

Universidade Federal De Santa Catarina
Programa De Pós-Graduação Em Engenharia De Produção

AVALIAÇÃO NUTRICIONAL E DE QUALIDADE DE VIDA DE
PACIENTES SUBMETIDOS À CIRURGIA BARIÁTRICA

Dissertação de Mestrado

Maria Paula Carlini

Florianópolis
2001

AVALIAÇÃO NUTRICIONAL E DE QUALIDADE DE VIDA DE
PACIENTES SUBMETIDOS À CIRURGIA BARIÁTRICA

Universidade Federal De Santa Catarina
Programa De Pós-Graduação Em Engenharia De Produção

AVALIAÇÃO NUTRICIONAL E DE QUALIDADE DE VIDA DE
PACIENTES SUBMETIDOS À CIRURGIA BARIÁTRICA

Maria Paula Carlini

Dissertação apresentada ao
Programa de Pós-Graduação em
Engenharia de Produção da
Universidade Federal de Santa Catarina
como requisito parcial para obtenção
do título de Mestre em
Engenharia de Produção

Florianópolis
2001

Maria Paula Carlini

AVALIAÇÃO NUTRICIONAL E DE QUALIDADE DE VIDA DE
PACIENTES SUBMETIDOS À CIRURGIA BARIÁTRICA

Esta dissertação foi julgada e aprovada para a obtenção do título de
Mestre em Engenharia da Produção no Programa de Pós-Graduação
em Engenharia de Produção da
Universidade Federal de Santa Catarina

Florianópolis, 08 de junho de 2001.

Prof. Ricardo Miranda Bancia, PhD
Coordenador do Curso

BANCA EXAMINADORA

Prof. Glaycon Michels, Dr.
Orientador

Profa. Ana Maria Benciveni Franzoni, Dra.

Profa. Vânia Ribas Ulbricht, Dra.

À minha família pelo apoio constante
e ao meu querido Eduardo.

Agradecimentos

Aos professores do Curso de Pós-Graduação da Universidade Federal de Santa Catarina, especialmente ao Prof. Dr. Glaycon Michels, pelo acompanhamento pontual e competente com que dirigiu esta dissertação

....

Ao Prof. Dr. João Batista Marchesini, pela sua experiência ímpar e exemplo de profissionalismo, assim como a toda sua equipe

....

A todos que direta ou indiretamente contribuíram para a realização desta pesquisa

Sumário

Lista de figuras.....	p.vi
Lista de tabelas.....	p.vii
Glossário.....	p.viii
Lista de reduções.....	p.x
Resumo.....	p.xi
Abstract.....	p.xii
1. INTRODUÇÃO.....	p.1
2. FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA.....	p.11
2.1. Aspectos Gerais.....	p.11
2.2. Tipos de cirurgia para obesidade.....	p.17
2.3. Dietas muito hipocalóricas.....	p.23
2.4. Deficiências nutricionais.....	p.27
2.4.1. Deficiências de vitaminas e minerais.....	p.27
2.4.1.1. Anemia.....	p.27
2.4.1.2. Alopecia.....	p.33
Zinco.....	p.33
Proteínas.....	p.38
Ácidos Graxos Essenciais.....	p.40
2.5. Gasto Energético do Pacientes Obesos.....	p.42
2.5.1. Calorimetria direta.....	p.43
2.5.2. Calorimetria indireta.....	p.43
2.5.3. Equações Preditivas.....	p.44
2.6. Avaliação Corporal.....	p.45
2.6.1. Bioimpedância elétrica.....	p.45
2.7. Gravidez após cirurgia bariátrica.....	p.52
2.8. Qualidade de vida.....	p.52
2.8.1. Qualidade de vida no trabalho.....	p.52
2.8.2. Qualidade de vida e obesidade.....	p.53
3. MATERIAL E MÉTODOS.....	p.60
4. RESULTADOS E DISCUSSÃO.....	p.64
5. CONCLUSÕES.....	p.82
6. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	p.84
7. ANEXOS.....	p.89
7.1. Questionário.....	p.90

Lista de Figuras

Figura 1: Gastroplastia em Banda Vertical.....	p. 18
Figura 2: Banda Ajustável por Laparoscopia.....	p. 19
Figura 3: Mista (Fobbi e Capella).....	p.20
Figura 4: Derivação bileopancreática (Scopinaro).....	p.21
Figura 5: Derivação bileopancreática (Duodenal Switch).....	p.22
Figura 6: Derivação jejuno-ileal (Payne).....	p. 22
Figura 6: Avaliação Percentual de Peso, Índice de Massa Corporal e Composição Corporal antes e depois da Cirurgia Bariátrica.....	p.79

Lista de Tabelas

Tabela 1: Descrição do sexo da população estudada que foi submetida à cirurgia bariátrica.....	p.70
Tabela 2: Descrição do tipo de cirurgia utilizada na população estudada.....	p.70
Tabela 3: Descrição das comorbidades dos pacientes encontradas no período pré e pós-operatório.....	p.71
Tabela 4: Descrição do uso de suplementos nutricionais após a cirurgia bariátrica.....	p.72
Tabela 5: Descrição das deficiências nutricionais após a cirurgia bariátrica.....	p.72
Tabela 6: Descrição dos resultados do questionário aplicado sobre qualidade de vida após a cirurgia bariátrica.....	p.73
Tabela 7: Resultados dos testes estatísticos aplicados nos dados do estudo....	p.75
Tabela 8: Descrição da profissão dos pacientes submetidos à cirurgia bariátrica.....	p.76
Tabela 9: Estatística descritiva dos dados de IMC e bioimpedância elétrica dos pacientes submetidos à cirurgia bariátrica.....	p.77
Tabela 10: Descrição dos resultados aplicados na comparação dos dados antes e depois da cirurgia bariátrica.....	p.78

Glossário

- Alopécia: denominação dada à ausência congênita ou não dos cabelos ou dos pêlos do corpo.
- Bioimpedância elétrica: é um aparelho computadorizado utilizado como método de avaliação da composição corporal em seu nível total. Avalia o total de gordura corporal, massa magra ou muscular e água.
- Bulimia: distúrbio mental que predomina em mulheres caracterizado por ingestão de grande quantidade de alimentos, que culmina em dor abdominal ou vômito provocado pelo próprio indivíduo.
- Cirurgia bariátrica: nome dado às cirurgias para o tratamento da obesidade.
- Desequilíbrios hidroelétrólíticos: ausência de equilíbrio no metabolismo da água e de eletrólitos como sódio e potássio.
- Dietas hipocalóricas: dietas que fornecem o mínimo de calorias ao corpo.
- Dislipidemias: alterações no metabolismo dos lipídeos.
- Equações preditivas: são igualdades matemáticas que predizem o gasto energético de pacientes obesos.
- Eutrofia: situação em que o indivíduo apresenta estado nutricional normal.
- Hipertensão arterial: elevação acima do normal da pressão sanguínea dentro da rede arterial.
- Hipotensão ortostática: diminuição da pressão arterial quando o indivíduo encontra-se na posição em pé.

- Osteomalácia: osteopatia caracterizada por deficiência de calcificação da matriz óssea, e que determina o amolecimento do esqueleto, facilitando a ocorrência de deformidade e de fratura.
- Síndrome de “Dumping”: é síndrome do esvaziamento rápido, culminando em um conjunto de sinais e sintomas como náuseas, vômitos, diarreia e dor abdominal, rubor, sudorese comum após cirurgias gástricas, desencadeada pelo uso de sacarose nas refeições.
- Técnicas disabsortivas: são técnicas em que o paciente pode comer, no entanto têm a absorção dos nutrientes prejudicada, o que provoca o emagrecimento no obeso.
- Técnicas mistas: são técnicas que associam um pouco de restrição à ingestão do bolo alimentar com um pouco de disabsorção, ou seja um desvio intestinal menor.
- Técnicas restritivas: são técnicas que restringem o volume de alimento que o paciente ingere nas refeições.

Fontes:

FERREIRA, A. B.H. **Novo Aurélio Século XXI** – 3^A. ed. Rio de Janeiro: Nova Fronteira, 1999.

MARCHESINI, J.B. Técnicas cirúrgicas para a Obesidade Mórbida, disponível em <http://www.gastronet.com.br> acesso em 09.07.2000.

Lista de Reduções

Abreviaturas

CB = cirurgia bariátrica

AGE = ácidos graxos essenciais

DEXA = densitometria óssea

IMC = índice de massa corporal

BIA = bioimpedância elétrica

R = resistência

$Z = \Omega$ = impedância

X_c = reatância

MCM = massa corporal magra

% GC = % de gordura corporal

% MM = % de massa magra

Resumo

CARLINI, Maria Paula. **Avaliação Nutricional e de Qualidade de Vida de Pacientes Submetidos à Cirurgia Bariátrica.** Florianópolis, 2001. 92f. Dissertação (Mestrado em Engenharia da Produção) – Programa de Pós-graduação em Engenharia da Produção, UFSC, 2001.

A obesidade é uma doença multifatorial de prevalência crescente e que vem adquirindo proporções alarmantemente epidêmicas, sendo um dos principais problemas de saúde pública da sociedade moderna. Para tanto, existem muitos tratamentos inovadores para a melhora das comorbidades associadas, assim como para a recuperação do peso ideal ou aproximação dele, como a cirurgia bariátrica. Este tipo de cirurgia já está amplamente divulgada e se utiliza de técnicas restritivas e disabsortivas. No presente estudo foram investigados os prós e contras da cirurgia bariátrica, no que tange os aspectos nutricionais e de qualidade de vida, para o tratamento da obesidade mórbida. Foi realizado um estudo retrospectivo incluindo um grupo de 30 pacientes obesos mórvidos de ambos os sexos com idades variadas, submetidos à cirurgia bariátrica da Clínica Marchesini especializada em cirurgia bariátrica e balão intragástrico em Curitiba-Pr, no período de seis meses. Foram observados os dados pessoais de cada paciente permitindo que fosse definido seu perfil e o tipo de técnica cirúrgica a ser utilizada. As mudanças de composição corporal foram avaliadas através de bioimpedância elétrica antes e após seis meses da cirurgia. As complicações metabólicas como deficiência de zinco, ferro, vitamina B₁₂ e folato foram analisadas através de exames laboratoriais. Os pacientes também responderam a um questionário de avaliação da qualidade de vida após seis meses de cirurgia bariátrica. Observou-se que após o procedimento cirúrgico, os pacientes que não usaram suplementação adequada apresentaram déficits nutricionais, que seu peso corporal diminuiu, assim como seu índice de massa corporal e sua massa gordurosa total. A qualidade de vida melhorou na maior parte dos pacientes, embora muitos ainda não mudaram seus hábitos de vida, com relação à atividade física freqüente. Este trabalho permitiu concluir que a cirurgia bariátrica pode reduzir ou erradicar as comorbidades inerentes à obesidade, assim como promover uma redução satisfatória no índice de massa corporal, porém tende a provocar déficits nutricionais importantes, se os pacientes não forem bem monitorados, com uso de suplementos nutricionais adequados. Além disso, houve redução de gordura corporal e aumento de massa magra e água. Constatou-se também que a qualidade de vida dos pacientes operados, melhorou após a cirurgia, apresentando insucesso no quadrante saúde nos indivíduos que não praticam atividade física três vezes por semana.

Palavras-chave: cirurgia bariátrica, déficits nutricionais, composição corporal, qualidade de vida.

Abstract

CARLINI, Maria Paula. **Nutrition Assessment and the Life Quality of Patients Submitted to the Bariatric Surgery**. Florianópolis, 2001. 93f. Dissertation (Master Course on Production Engineering, emphasis in Organizational Psychology) – Program of Graduate Studies in Production Engineering, UFSC, 2001.

Obesity is a multifactor disease of growing prevalence, which has been reaching alarming epidemic proportions. It is one of the main problems of public health in modern society. Now, there are several innovative treatments for the improvement of associated comorbidities, such as the recovery of the ideal weight or an approximation to it through the bariatric surgery, widely known and used with both restrictive and disabsorptive techniques. The present study investigates the pros and cons of the bariatric surgery, regarding nutritional aspects and quality of life, in the treatment of morbid obesity. A retrospective study was made on a group of 30 morbidly obese patients of both sexes and different ages, submitted to the bariatric surgery at the Marchesini Clinic, specialized center in the bariatric surgery and intragastric balloon in Curitiba, Paraná, for a period of six months. Each patient's personal data were analyzed thus leading to a profile definition, including the surgical technique to be used. Changes in the body composition were evaluated through electric bioimpedance six months before and after the surgery. Metabolic complications like zinc, iron, B12 vitamin and folate deficiencies were detected through laboratorial exams. Patients were also requested to answer an evaluation questionnaire on quality of life six months after the bariatric surgery. It could be observed that, after the surgical procedure, those patients who did not take adequate food supplements showed nutritional deficiencies; they lost body weight, as well as body mass and total fat mass. Quality of life improved for the majority of patients, although many of them have not yet changed their routine habits regarding regular physical activity. Our conclusion is that the bariatric surgery can reduce or even eradicate comorbidities inherent to obesity, as well as satisfactorily lower the body mass rate, eventhough it can lead to important nutritional deficits if patients are not well monitored with the use of proper nutritional supplements. In addition, there is reduction of body fat and increase of the presence of thin mass and water. The quality of life of the operated patients can improve after the surgery, but the population studied presents no success regarding the health issue for the individuals who do not practice physical activity on a minimum three-time-a-week basis.

Key words: bariatric surgery, nutritional deficits, body composition, quality of life.

1. INTRODUÇÃO:

A obesidade é uma doença multifatorial de prevalência crescente e vem adquirindo proporções alarmantemente epidêmicas, sendo um dos principais problemas de saúde pública da sociedade moderna. As causas são normalmente hábitos alimentares errôneos com alta ingestão calórica e baixo gasto energético, causas genéticas, demográficas, psicológicas entre outras. Segundo ALVAREZ – CORDERO (1998, p.905): “É paradoxal que em um mundo onde milhares de humanos morrem de fome e desnutrição, muitos outros morram por comerem mais que o necessário ou por excesso de peso”.

A maioria dos obesos em idade produtiva tem sua profissão, seu modo particular de superar as dificuldades dentro da sua vida pessoal, familiar e nas organizações a que pertencem. Na sociedade atual, o modelo de beleza e nem tanto de saúde é a magreza, os obesos acabam sendo alvo de preconceito. Isto acontece comumente, quando são taxados de pessoas que não se gostam, que não tem limites para a comida. E, verdadeiramente poucos analisam suas causas reais e a dificuldade do obeso perante as atividades cotidianas.

MELLO (1980, p.70) descreve que: “Perceber o distúrbio, visto pela observação integral do doente, como é conceituado pela medicina antropológica, que procura salientar o quanto as doenças e disfunções se inserem na biografia do indivíduo, conferindo sua singularidade, é a que mais se aproxima da questão da obesidade.”

Na década de 30, era usual atribuir à obesidade a denominação de “distúrbios das glândulas endócrinas”, e só a partir das décadas de 40 e 50 é que uma aproximação de natureza psicológica passou a receber maior ênfase. (HALPERN, 1998)

A obesidade causa inúmeros desconfortos tanto físicos como psíquicos. O processo de socialização do obeso pode acontecer naturalmente, quando ele se aceita como é, e até se diverte sendo o dono da situação, achando-se diferente do seu grupo e reagindo bem a isso. Por outro lado, quando o obeso é consciente que, para os padrões atuais de beleza ele não se adapta, provoca constrangimento e muitas vezes o torna depressivo e excluído, buscando o caminho do isolamento.

Diante de tanta diversidade comportamental, os obesos podem ter dificuldades na sua interação humana dentro das organizações a que pertencem. A sua atividade profissional pode significar um martírio quando há preconceito por parte dos colegas. A pressão da própria sociedade que busca um modelo de magreza anoréxica como sinônimo de beleza, fama e aceitação, pode criar inúmeras frustrações ao obeso. Como repulsa a essa convenção estabelecida, os “filtros” dessas pessoas podem apenas absorver o que é conveniente. Por isso podem não aceitar as orientações de uma equipe médica sempre que são relatados os prejuízos à saúde que a obesidade pode causar como diabetes, dislipidemias, insuficiência cardíaca entre outras. A negação ao tratamento pode demonstrar insegurança e medo do desconhecido.

A autoestima é um fator de grande importância para o sucesso tanto pessoal como das organizações. A capacidade de “realizar” está intimamente ligada ao conceito que se tem sobre si mesmo, que define o perfil da autoestima. Esse conceito ou auto-imagem, não é definitivo e imutável, mas está sujeito a alterações conforme as relações que se mantém e as suas crenças.

A intensidade de qualidade de vida no trabalho adquirida depende da sensibilidade individual e da percepção de fatores que envolvem com maior ou menor intensidade diversas relações com o trabalho, como por exemplo:

- A relação interpessoal com chefes, subordinados, clientes, administrando relações de confiança, convívios e conflitos;
- A relação com o tempo, os compromissos e o ritmo do dia a dia;
- Os desafios pessoais, o desempenho e a natureza dos problemas que tem que ser resolvidos.

O grau de importância que cada um dá a essas relações pode variar, interferindo diretamente no conjunto organização / ser humano quando este de alguma forma está isolado deste contexto, como acontece com obesos. Isto pode ocorrer quando a autoestima está baixa e o grau de envolvimento com o trabalho está prejudicado. O sentimento de culpa e de punição acontece freqüentemente entre os obesos que podem sentir-se retraídos diante de uma imagem corporal inadequada para os padrões de aceitação no mercado de trabalho.

É no questionamento de MELLO (1990, p.83) que aborda-se uma questão delicada: “Por que se tem fome? Evidentemente não podemos ignorar esta

necessidade do ser humano de regular o balanço energético que visa a satisfazer as necessidades fisiológicas de crescer, desenvolver e realizar o trabalho biológico (fornecimento energético) da máquina humana. Já o apetite procura o prazer, a satisfação libidinosa, implica qualidades, não obedece a reservas calóricas e nem a toma como referencial. É que no dizer de BRILLAT-SAVARIN (1960) “para a espécie humana é um privilégio comer sem ter fome e beber sem ter sede”.

HALPERN (1998) salienta que grande parte da preocupação com a obesidade é decorrente das conseqüências que acarretam no campo médico e psicológico, seja como selo de invalidação pessoal, seja como agravante de várias entidades clínicas nas quais se constitui em sobrecarga: aparelho circulatório, aparelho respiratório, aparelho locomotor, etc.

Já existem muitos tratamentos para a obesidade e que vem sendo bastante utilizados por esses doentes, como plano alimentar, educação nutricional, acompanhamento psicológico, medicamentos, cirurgia bariátrica e balão intragástrico. Com novas perspectivas de tratamento muitas pessoas acabam renovando seus hábitos com melhora da auto-estima e com possibilidade de uma melhora na qualidade de vida no trabalho.

Com a opção de alguns tratamentos revolucionários como a cirurgia bariátrica, estes pacientes podem perder muito peso aproximando-se e mantendo seu peso ideal. Porém, para se chegar a tal decisão deve ser feito um acompanhamento psicológico prévio para avaliar a sua condição psíquica e preparação para a cirurgia. O processo pode mudar toda a rotina e hábitos de vida

inerentes à pessoa obesa. E isto demanda força de vontade e persistência, já que muitas mudanças corporais podem ocorrer, assim como alguns déficits nutricionais que devem ser monitorados por uma equipe multidisciplinar.

Bettini (2000) descreve que este tratamento para a obesidade surgiu na Europa, desde a década de 60, inicialmente com o objetivo de restrição alimentar como a gastroplastia restritiva com derivação gastrointestinal em Y Roux, realizada pelo cirurgião Mason, e que hoje foi transformado em “padrão ouro” em cirurgia bariátrica. Desde então muitos cirurgiões adaptaram esta técnica e também criaram outras como SCOPINARO (1973) e CAPELLA (1991). Assim o tratamento para a obesidade mórbida rumou para caminhos mais favorecidos por serem mais efetivos quanto à perda de peso e sua manutenção a longo prazo.

1.1. Apresentação da Problemática

A cirurgia bariátrica tende a melhorar a qualidade de vida de pessoas obesas?

1.2. Objetivos

1.2.1. Objetivo Geral:

Investigar as vantagens e desvantagens da cirurgia bariátrica, em relação os aspectos nutricionais e de qualidade de vida, para o tratamento da obesidade mórbida.

1.2.2. Objetivos Específicos:

- Determinar o perfil dos pacientes submetidos à cirurgia bariátrica (CB): profissão, grau de obesidade, existência ou não de comorbidades;
- Investigar a aceitabilidade e o uso correto de suplementação nutricional;
- Demonstrar quais as principais complicações metabólicas após a cirurgia;
- Demonstrar as mudanças na composição corporal através de impedância bioelétrica.
- Descrever o nível de qualidade de vida das pessoas após seis meses da cirurgia.
- Descrever a relação destes pacientes com o trabalho no pré e pós-operatório.

1.3. Hipóteses

- A cirurgia bariátrica pode ser um dos melhores tratamentos para a obesidade mórbida atualmente, porém pode gerar consequências negativas no estado nutricional de pessoas sem acompanhamento multiprofissional.
- As alterações metabólicas após a cirurgia podem representar uma diminuição na qualidade de vida destas pessoas.
- O uso regular de suplementos nutricionais podem diminuir ou evitar as alterações metabólicas.
- A composição corporal, avaliada por bioimpedância elétrica pode demonstrar uma melhora significativa na perda de massa gordurosa destes pacientes.

- A aproximação do índice de massa corporal para a normalidade, ou seja sem riscos de comorbidades, pode favorecer a qualidade de vida dessas pessoas.

1.4. Justificativa e Relevância do Trabalho

A preocupação com o estado de saúde dos grandes obesos, tem-se tornado motivo para muitas discussões científicas. Percebe-se que a obesidade afeta inúmeras pessoas atualmente e está se transformando em um problema de saúde pública em muitos países desenvolvidos.

Uma abordagem multiprofissional é necessária para a melhor compreensão da doença, assim como a escolha do melhor tratamento.

As frustrações com tratamentos pouco efetivos, que desencadeiam recaídas em dietas aplicadas convencionalmente e medicamentos que podem trazer dependência e / ou alterações psíquicas graves são muito comuns nas descrições dos pacientes que procuram ajuda. Um exemplo são os *night-eaters* (compulsivos por alimentos à noite), que são caracterizados por anorexia matutina, hiperfagia noturna e insônia, havendo portanto alguma ritmicidade na ingestão calórica. Os *binge-eaters* (compulsivos por alimentos em qualquer horário do dia) seriam as pessoas que teriam atos compulsivos de comer, súbitos, ingerindo grande quantidade de comida, seguidos de agitação e auto-condenação.

MELLO (1980, p.75) descreve que: “Já estabelecida a obesidade, o paciente passa a viver em função das dificuldades que o excesso de peso lhe traz. É nesta ocasião que uma série de aspectos ligados à gordura passam a incomodar o obeso: adinamia, dificuldades de executar o ato sexual, limitação de se expor em

atividades de praia ou esportivas ou sociais, sensação de vergonha, inferioridade, dificuldades de comunicação, etc.”

Para as pessoas que estão doentes, embora muitas vezes isto não fique implícito, é importantíssimo criar uma alternativa de tratamento, que aparentemente é mais agressiva e pode ser irreversível, mas que em conjunto com a assistência de uma equipe multiprofissional especializada, pode gerar bons resultados, curando comorbidades associadas e melhorando a qualidade de vida destas pessoas.

Para a World Health Organizations (OMS) qualidade de vida é definida como:

“Estado completo, físico, mental e social, não obrigatoriamente com doença e enfermidade.”

Com a perda de peso, estas pessoas podem atingir um índice de massa corporal adequado, ou seja sem riscos de comorbidades, refletindo consideravelmente na sua qualidade de vida. Além disso, a mudança na composição corporal com redução do compartimento gorduroso e aumento da massa magra pode projetar um melhor padrão somático.

Segundo BULLINGER (1993), apud (LIMA, 1995) o termo qualidade de vida é mais geral e inclui uma variedade potencial maior de condições que podem afetar a percepção do indivíduo, seus sentimentos e comportamentos relacionados com o seu funcionamento diário, incluindo, mas não se limitando, a sua condição de saúde e às intervenções médicas.

A intervenção cirúrgica tem sido empregada com sucesso no tratamento da obesidade mórbida. A técnica atual de maior uso consiste na gastroplastia com

bypass (desvio) gastrojejunal. Trata-se da redução da capacidade gástrica (50 ml), restringindo-se assim, a ingestão de alimentos. A perda de peso se torna constante, porém os déficits nutricionais também podem ser marcadamente importantes e diminuir a qualidade de vida destes doentes.

Com esta justificativa se identificará quem são as pessoas que se submetem ao tratamento, determinando qual seu perfil, quais são as mudanças corporais mais significativas de um obeso no que envolve a massa magra e gordurosa, sua mudança de hábitos alimentares e possíveis *déficits* (carências) nutricionais após a cirurgia bariátrica (CB). O presente trabalho, discorrerá sobre as vantagens e desvantagens da cirurgia bariátrica, que é o tratamento mais recente e inovador para a obesidade mórbida.

1.5. Delimitação do Estudo

Optou-se em realizar uma pesquisa quantitativa e qualitativa numa amostragem constando de trinta pessoas entre homens e mulheres que foram submetidos à cirurgia bariátrica em um hospital privado de Curitiba – Pr. As etapas observadas para a realização da pesquisa foram estruturadas da seguinte forma: fundamentação teórica, levantamento de dados, tratamento qualitativo e quantitativo dos dados, discussão dos resultados, conclusões e recomendações.

1.6. Limitações do Estudo

Não foram realizados os cálculos da ingestão alimentar diária de macro e micronutrientes antes e após seis meses após da cirurgia sendo objetivo de futuras pesquisas.

1.7. Organização dos capítulos

O presente trabalho será subdividido em capítulos para maior clareza do seu conteúdo.

Capítulo I: Neste capítulo serão apresentados os objetivos do trabalho, a justificativa e relevância de tal estudo, as questões investigadas, hipóteses do trabalho, metodologia utilizada e a própria estrutura do trabalho.

Capítulo II: Esse abrange uma fundamentação teórica específica, abordando aspectos de importância para o trabalho.

Capítulo III: Descreve-se o material e métodos utilizados no estudo.

Capítulo IV: Descreve-se os resultados obtidos com a pesquisa realizada, com a respectiva estatística, assim como a discussão com base nos resultados obtidos, comparando com a fundamentação teórica realizada.

Capítulo V: Demonstram-se as conclusões e sugestões para novos trabalhos.

Capítulo VI: Parte final da dissertação onde estão apresentados a bibliografia utilizada, assim como anexos.

2. FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

2.1. ASPECTOS GERAIS

A história nos revela que a obesidade é a mais comum e a mais antiga doença metabólica humana registrada. A obesidade pode ser definida como uma condição do organismo marcada pela deposição geral e excessiva de gordura no tecido adiposo. Na década de 30 a obesidade era denominada como sendo um distúrbio das glândulas endócrinas. Somente na década de 40 e 50 que a psicologia começou a ser estudada juntamente com a obesidade, como descreve MITCHELL (1978).

Para este autor, define-se como obeso, o indivíduo com 20% acima de peso para a idade e sexo nas tabelas do peso. Esses critérios não estabelecem uma diferença entre o excesso de gordura e o excesso de peso. Porém, até que as medidas das adiposidades sob forma de dobras na pele estejam bem padronizadas de modo a que se possa calcular o número de quilos ou a porcentagem do peso total do corpo correspondente à gordura, usa-se o peso para definir a obesidade.

A obesidade pode ser classificada, segundo MITCHELL (1978) em :

- discreta (menos de 10 % acima do peso corporal ideal);
- moderada (de 11% a 25 % acima do peso corporal ideal);
- intensa (de 26% a 50% acima do peso corporal ideal);
- extrema (acima de 50% acima do peso corporal ideal).

Classificação do excesso de peso e obesidade:

Classificação	%PI – H	IMC (Kg/m ²) - H	%PI – M	IMC (Kg/m ²) – M
Super peso	225	> 50	245	> 50
Morbidamente obeso	200	45	220	45
Obesidade clinicamente significativa	160	35	170	35
Obeso	135	30	145	30
Acima do peso	110	25	120	25
Peso corpóreo ideal	100	20 - 25	100	20-25

Adaptado de: FORSE, A et al: Morbid Obesity: Weighing the treatment options – surgical options. Nutr. Today 24 (5): 10, 1989, p.11.

A própria OMS estabeleceu como padrão para a mensuração de sobrepeso e obesidade o índice de massa corpórea (IMC). Índice este definido como peso (em quilogramas) dividido pelo quadrado da altura do indivíduo (em metros): Kg/m².

Classificando-se a população adulta em diferentes categorias:

- IMC 25Kg/m² para sobrepeso;
- IMC 30 Kg/m² para obesidade;
- Obeso classe I: IMC 30 – 34,9Kg/m²;
- Obeso classe II: IMC 35 – 39,9Kg/m²;
- Obeso classe III: IMC 40Kg/m².

Outra classificação bastante utilizada é a proposta pela Sociedade Americana de Cirurgia Bariátrica, em 1997:

- Normal: IMC < 25Kg/m²;
- Sobrepeso: IMC 25 - 27Kg/m²;

- Obesidade Leve: 27 - 30Kg/m²;
- Obesidade Moderada: IMC 30 - 35Kg/m²;
- Obesidade Severa: IMC 35 - 40Kg/m²;
- Obesidade Mórbida: IMC 40 - 50Kg/m²;
- Superobeso: IMC 50 - 65Kg/m²;
- Super / superobeso: IMC > 65Kg/m².

MAHAN (1994), preconiza que a obesidade mórbida é considerada como um excesso de 50 Kg acima do peso corporal ideal. Para este tipo de obesidade é difícil conseguir um tratamento eficaz, por isso a cirurgia bariátrica pode ser a melhor opção para o obeso mórbido. Também revela que a obesidade está intimamente ligada à relação existente entre a fome e o apetite. A diferença entre elas é fundamental para tentarmos decifrar os aspectos psicológicos deste distúrbio alimentar.

MELLO (1980), define a fome como o desabrochar da necessidade de ingerir alimentos e pode vir acompanhada por uma série de fenômenos, incluindo contrações de fome, salivação e aumento do comportamento a procura do alimento. Ela também pode ser definida como uma reação biológica desagradável, dolorosa, desprazerosa, admitindo que a comida seja o único objeto de remoção.

Ressalta ainda, que no hipotálamo estão situados o centro da fome e o centro da saciedade. Estes centros são os mecanismos reguladores e preponderantes da necessidade de produzir fome e da procura do alimento para a saciedade.

Já o apetite, segundo MITCHELL (1978) significa o desejo de ingerir um alimento. Ele procura o prazer, a satisfação libidinosa, não obedece às reservas calóricas e nem as toma como referencial. Para o apetite, a comida é procurada como um tranqüilizante. A fome ocorre quando o estoque corporal de nutrientes se torna abaixo de determinado nível e o apetite pode persistir até mesmo quando a fome não está presente. O apetite é fortemente influenciado pela emoção, pela presença ou ausência de condicionamentos, por estímulos diversos (como anúncios publicitários, por exemplo) ou pelas escolhas discriminatórias de várias espécies.

De acordo com DOMAR (1980), o resultado de toda essa mentalidade é que principalmente as mulheres ficam suscetíveis aos distúrbios alimentares do “comer compulsivo”, bulimia e anorexia. Os distúrbios alimentares são uma forma inadequada de utilização da função de comer na tentativa de solucionar ou camuflar problemas existenciais ou internos que acabam não sendo enfrentados ou reconhecidos e se tornam cada vez mais complicados de resolvê-los. Na realidade, fica em aberto se nos distúrbios alimentares a adição é com a comida ou também com o círculo vicioso de perda e recuperação de peso. O fato é que tudo isso gera um sofrimento considerável que drena grande parte da energia psíquica e física.

HALPERN (1998) relata que quando a obesidade já estiver sido estabelecida, a pessoa passa a viver em função das dificuldades que o excesso de peso lhe traz. É nesta situação que uma série de aspectos ligados à gordura passam a incomodar o obeso: adinamia, dificuldades de executar o ato sexual,

limitação de se expor em atividades de praia ou esportivas ou sociais, sensação de vergonha, inferioridade, dificuldade de comunicação, etc. Além de todos estes aspectos a obesidade ainda pode causar uma sobrecarga nos aparelhos circulatório, respiratório, locomotor, etc, além de ser um fator de risco para a diabetes, a hipertensão arterial, doenças cardíacas e determinados tipo de câncer.

DOMAR (1980) escreve que é importante lembrar que os distúrbios alimentares ameaçam a nossa saúde de outras maneiras, que são menos aparentes de imediato, embora sejam igualmente insidiosas. O estresse e a auto-rejeição em torno dos alimentos e do peso têm o seu papel tanto na psique quanto no espírito. O autor alerta que por este motivo, o estresse e a rejeição podem prejudicar a nossa saúde física, drenando nossa energia, prejudicando nossa resistência à doenças. A incidência de depressão, ansiedade e outros problemas psiquiátricos entre as mulheres com distúrbios alimentares é alta. E define quatro tipos de hiperfágicos, que são indivíduos que se superalimentam levando a um quadro de obesidade:

1. Aqueles que se superalimentam em reação a tensões emocionais inespecíficas (solidão , angústia e insatisfação);
2. Aqueles que comem em resposta a uma tensão crônica e à frustração, o alimento é substituto do prazer;
3. Aqueles para quem a superalimentação oculta um problema emocional subjacente, de forma mais freqüente, a depressão;

4. Aqueles nos quais a superalimentação é uma forma de apetite compulsivo e devorador, que não está relacionado com distúrbios emocionais, mas que tomaram a forma de um hábito.

Portanto, a obesidade para DOMAR (1980) pode ser gerada por fatores psicológicos e além disso ela pode ocasionar um sofrimento emocional extremo e um desgaste físico ao paciente. A gordura é um problema mente-corpo, a comida é um problema de saúde e os distúrbios alimentares são problemas médicos com consequências potencialmente danosas.

KOLANOWSKI (1997) descreve os critérios para levar um obeso para a cirurgia bariátrica:

- o peso acima de 100% do peso ideal - $IMC > 40\text{Kg/m}^2$;
- história dietética com tentativa de dietas hipocalóricas sem sucesso nos últimos cinco anos;
- obesidade exógena (excluir genética, causas endócrinas);
- boa saúde geral;
- estabilidade psiquiátrica;
- não ocorrência de alcoolismo;
- operação realística para os resultados e impacto sobre a vida.

2.2. TIPOS DE CIRURGIA PARA OBESIDADE MÓRBIDA

Segundo MARCHESINI (2000), existem três formas básicas de tratamento através de técnicas restritivas, disabsortivas e mistas.

As técnicas restritivas são aquelas que restringem o volume de alimento que o paciente ingere nas refeições, quanto mais sólidos eles forem. De uma forma geral, com estas técnicas o paciente come menos sólidos e pastosos e conseqüentemente emagrece. O resultado, no entanto, depende da colaboração do doente, pois alimentos líquidos podem ser ingeridos quase no mesmo volume que eram antes da operação e se forem muito calóricos irão atrapalhar ou até impedir a perda de peso. Normalmente elas são feitas por que são mais simples, de menor risco, de mais fácil adaptação e recuperação. Tem o inconveniente de que a perda de peso é menor do que nas outras técnicas. As principais são: a cerclagem dentária, o balão intragástrico, a gastroplastia vertical restritiva de Mason, a banda gástrica ajustável por laparoscopia, entre outras.

A cirurgia de Mason consiste em "grampear" o estômago de maneira a criar um "hall" (sala) de entrada que recebe o alimento e devido ser pequeno, dá ao paciente a sensação de estar "cheio". Com isto até esta antecâmara gástrica esvaziar, o paciente tem a sensação de que está satisfeito e sem fome. Somando o volume final de alimentos ingeridos durante o dia pode-se dizer que corresponderá a um pequeno percentual do seu habitual e assim perderá peso.

Tem o inconveniente de que se o paciente usar líquidos em vez de alimentos sólidos, poderá tomá-los em grande quantidade e se forem hipercalóricos, a perda de peso não será a esperada. É uma técnica que deve ser

usada em pacientes especiais, escolhidos com critério, disciplinados e cooperativos.

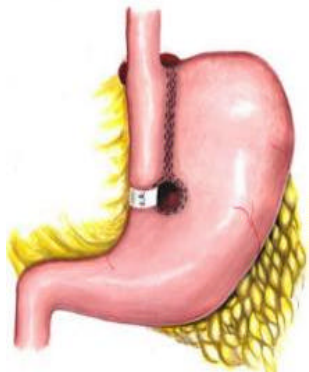


Figura 1: Gastroplastia em Banda Vertical – Mason (técnica restritiva)

A banda gástrica é uma prótese de material plástico (silicone) que tem um balão insuflável, por dentro, parecido com um manguito do aparelho de medir pressão arterial. Quando colocada em volta da parte alta do estômago forma um anel que o aperta conferindo-lhe a forma de um relógio de areia. Quando o balão é insuflado ou desinsuflado, aperta mais ou menos o estômago de maneira que pode-se controlar o esvaziamento do alimento da parte alta para a parte baixa do órgão. O balão é ligado a um botão de metal e plástico que fica embaixo da pele por intermédio de um delicado tubo de silicone. Este botão que fica sob a pele e gordura, fixo no músculo do abdome, pode ser alcançado com uma fina agulha de injeção. Desta forma podemos injetar água destilada para apertar mais o estômago ou esvaziar o receptáculo para aliviar a obstrução à passagem de alimento. O princípio da operação é semelhante a operação de Mason porém é feita por laparoscopia, ou seja, sem abrir o abdome e pode ser regulada depois, a

qualquer tempo, ambulatorialmente. A perda de peso, da mesma forma, fica em torno de 20 a 30% em média e depende da cooperação do paciente.

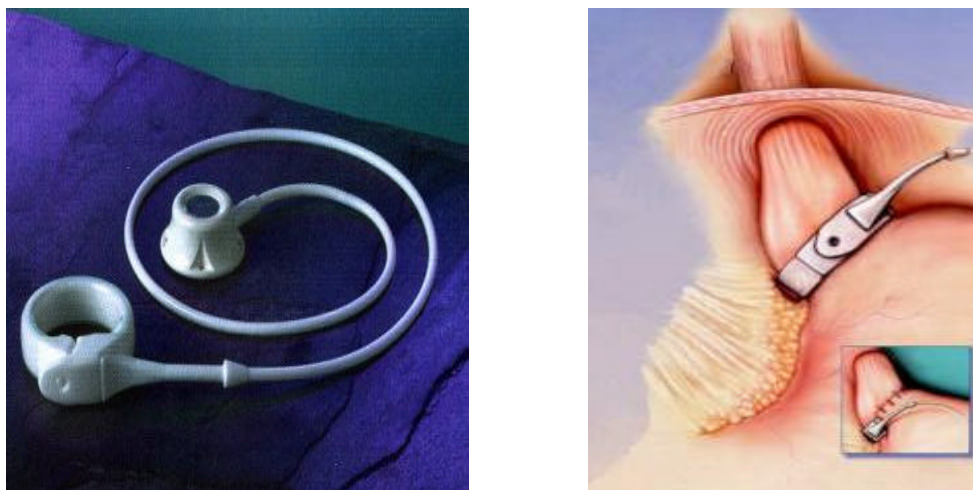


Figura 2: Banda Ajustável por Laparoscopia (técnica restritiva)

As técnicas disabsortivas permitem ao paciente comer, no entanto atrapalham a absorção dos nutrientes e com isto levam o obeso ao emagrecimento. São, em geral, bem sucedidas quanto ao emagrecimento que pode chegar a 50% do peso original, no entanto, tem necessidade de controle mais rígido quanto a distúrbios metabólicos, de minerais e vitaminas. Não são as operações de primeira escolha. Sempre tem-se uma indicação especial para o seu emprego. Se os pacientes forem bem cuidados tem boa evolução.

Existem técnicas cirúrgicas que desviam uma boa parte do caminho que os alimentos tem que cursar. São várias as opções. Geralmente vários metros de intestino delgado são deixados de lado. São técnicas que associam um pouco de restrição à ingestão do bolo alimentar, com um pouco de disabsorção, ou seja um

desvio intestinal menor. Usam-se também os grampeadores para cortar e costurar o estômago. Separa-se o estômago original em dois. Um grande que fica fora do caminho dos alimentos e um pequeno, que recebe por vez não mais que 50 ml de ingestão. Este pequeno estômago é ligado ao intestino.

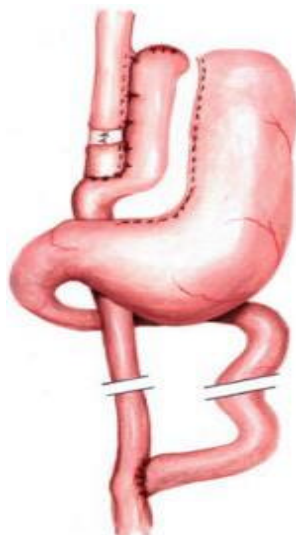


Figura 3: Mista (Fobbi e Capella) – técnica restritiva e disabsortiva

Esta técnica além de limitar o volume do que entra também limita a velocidade de esvaziamento do estômago, pois é aplicada uma banda de contenção, ou seja, uma pequena gravata restritiva por fora do coto gástrico. As técnicas mais utilizadas são as de Fobbi e de Capella, que tem muita semelhança entre si e guardam os mesmos princípios, sendo esta última a mais utilizada em todo o mundo. Esta técnica promove a perda de peso em torno de 40% do peso original, com menor número de complicações comparada com as disabsortivas. As mistas constituem hoje o "padrão ouro" das operações para obesidade mórbida.

Outra técnica disabsortiva, mas que permite uma capacidade gástrica maior (100 ml), porém deixando uma área disabsortiva também maior é a técnica de Nicola Scopinaro, que pode ter como conseqüências a osteomalácia por deficiência de vitamina D e cálcio. É mais utilizada para os pacientes consumidores de grandes volumes alimentares.



Figura 4: Derivação Biliopancreática (Scopinaro) – técnica disabsortiva

Outra técnica também utilizada atualmente é a derivação bileopancreática tipo Duodenal Switch, também com o mesmo princípio cirúrgico que a de Scopinaro, porém deixando uma maior área absorptiva, utilizada de acordo com o critério do médico cirurgião.

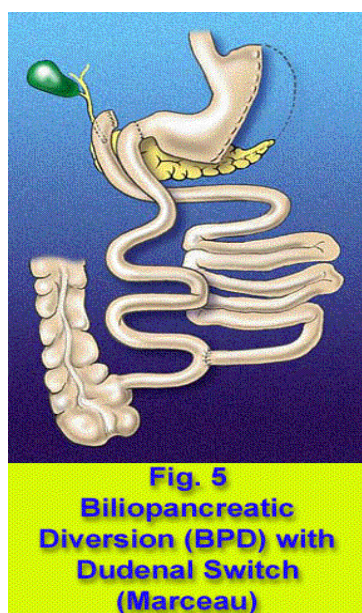


Figura 5: Derivação Biliopancreática (Duodenal Switch) – técnica disabsortiva

Outra técnica que também era utilizada anteriormente, mas que devido às suas inúmeras complicações pela sua grande área disabsortiva está em desuso atualmente é de derivação bileo-ileal, desenvolvida por Payne.

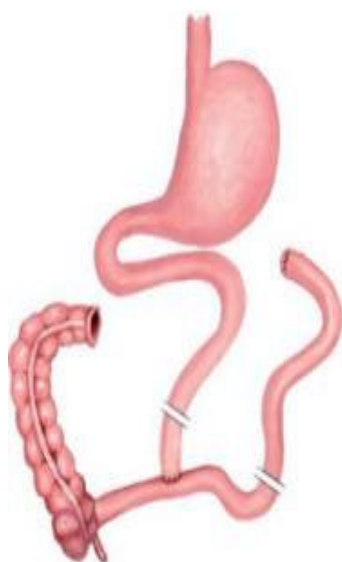


Figura 6. Derivação Jejunum-ileal (Payne) – técnica diabsortiva (em desuso)

2.3. DIETAS COM RESTRIÇÃO CALÓRICA EXTREMA

HALVERSON (1981) descreve que os pacientes submetidos à restrição gástrica ingerindo dietas muito hipocalóricas (500 a 800Kcal/d) tendem a ter déficits nutricionais.

RAYMOND (1986) complementa que pessoas que mantêm uma dieta de muito baixa caloria e proteínas podem, além da perda de peso normal, perderem massa magra e tecido adiposo. Dietas com menos de 800 Kcal/d têm sido associadas com perda da massa magra.

A ingestão protéica abaixo de 50g/d está associada com balanço nitrogenado negativo como afirma HOFFER (1984).

A utilização de gorduras aumenta depois da cirurgia bariátrica, enquanto que a de carboidratos e proteínas diminui, segundo TSOI (1990).

Tem-se estimado que pelo menos 12 a 15 milhões de pessoas no mundo têm usado dietas de muito baixa caloria nesta última década. Na Inglaterra um comitê médico sobre alimentação (COMA) reporta que a recomendação de dietas muito hipocalóricas devam fornecer no mínimo (1674Kj/d = 400Kcal/d) com 40g de proteínas para mulheres e (2093Kj/d = 500Kcal/d) com 50g de proteínas para os homens. Esta recomendação não existe nos Estados Unidos, mas os experts definem dietas de muito baixa calorias provendo menos que 3349Kj/d = 800Kcal/d ou de 1674 a 3349Kj/d com 45 a 100g proteínas, conforme descrito por WADDEN (1983).

O estudo de Foster (1992) aponta que dietas com 2763Kj/d, provendo 90g de proteínas, deveriam ser associadas com melhor preservação de massa

muscular do que outros tipos de dietas provendo apenas 70g de proteínas por dia. Nas dietas muito hipocalóricas, o ideal para o controle do diabetes seria 3349Kj/d = 800Kcal/d.

HYMAN (1993) reporta que as dietas provendo 1675 a 3350Kj/d (400 a 800 Kcal/d) são designadas para produzir uma larga perda de peso, possivelmente enquanto preserva a massa magra vital, já que oferecem 45 a 100g de proteína de AVB/d. A dieta mais popular é a que contém ovos, leite, que são mixados com água e consumidos 3 a 5 vezes por semana. Alternativamente, a proteína pode ser obtida da carne magra, peixe, ou estes alimentos em outras formas. Ambos os tipos podem requerer suplementação com vitaminas e minerais, particularmente o potássio. Os pacientes são submetidos a consumir o mínimo de dois litros de líquidos não calóricos, porque todos os outros são usualmente proibidos. Nestas condições, há uma perda de peso de 1,5Kg/semana nas mulheres e 2Kg/semana nos homens.

As dietas com restrição extrema de calorias deveriam ser limitadas para pessoas com o mínimo de 30% acima do peso, que tiveram um exame médico e eletrocardiograma com resultados satisfatórios, e são livres de contra-indicação, incluindo um recente infarto agudo do miocárdio, desordem da conduta cardíaca, história cerebrovascular, renal, hepática, câncer, diabetes melitus tipo I ou significantes distúrbios psiquiátricos, é o que designa WADDEN (1990).

As complicações descritas por WADDEN (1990) aumentam com:

- uso indiscriminado de medicamentos sem supervisão médica;

- consumo de dietas por pessoas que não tem severo sobrepeso;
- prescrição de dietas por profissionais não treinados para isso.

As complicações significantes associadas com dietas inapropriadas incluem desidratação, desequilíbrio hidroelétrólítico, hipotensão ortostática e aumento da concentração do ácido úrico. Com adequada supervisão, estas complicações – assim como fadiga, câimbras musculares, cefaléia, distúrbio gastrointestinal e intolerância ao frio – são identificadas e corrigidas. Sem supervisão, no entanto, algumas complicações devem ser exacerbadas pelo inapropriado uso de restrição calórica. As complicações podem incluir arritmias ventriculares severas, além de colecistite e pancreatite.

Conforme RAVASSIN (1988), os indivíduos medianamente obesos perdem mais magra (por quilograma perdido) em resposta à severa restrição calórica do que os severamente obesos. Grandes perdas de massa magra podem gerar conseqüências desastrosas, incluindo distúrbios da função cardíaca e também outros órgãos. Indivíduos medianamente obesos que perdem peso por consumir dietas muito hipocalóricas perdem mais massa muscular do que pessoas com peso normal e conseqüentemente diminuem o gasto energético (e requerimentos) abaixo do normal.

Segundo PATRICK (1992), as dietas muito hipocalóricas podem ter conseqüências psicológicas e que 70% das causas da obesidade, são geradas por problemas emocionais. As características dos indivíduos obesos refletem

aberração no desenvolvimento psicológico, depressão, ou inadequado ajuste do estresse e conflitos internos.

Entre os indivíduos obesos, há uma descrição bastante comum, de uma fome constante, uma necessidade do reflexo da deglutição como refere ROSEN (1982). Também a depressão e ansiedade durante o tratamento são relatados. Por outro lado, as dietas muito hipocalóricas tem efeitos positivos nestes fatores, podendo alguns indivíduos mostrar respostas diferentes e mais satisfatórias a este processo. Não há influência da ketogênese sobre a ansiedade e a depressão.

O consumo de dietas muito hipocalóricas está associado com uma concentração do hormônio da tireóide que está relacionado com baixa ingestão energética, como ressalta ROSEN (1982). A circulação da concentração do hormônio triiodotironina declina, e há um correspondente decréscimo na taxa metabólica. Esta mudança na secreção do hormônio da tireóide acontece para acompanhar a diminuição no gasto energético com a perda de peso. Também é reportado um declínio na concentração de ferro plasmático em indivíduos e animais durante uma perda de peso severa acompanhada do consumo de dieta de muito baixa caloria. Acredita-se que provendo 9mg/d de ferro acima da RDA, promova-se o retorno da normalidade do ferro e os valores basais do hormônio da tireóide na circulação, aumentando a taxa de perda de peso. As alterações nos indicadores do estado do ferro não são associadas com um aumento provável da anemia, embora eles estão aparentemente relacionados com o hormônio da tireóide responsável pela deprivação energética.

2.4. DEFICIÊNCIAS NUTRICIONAIS

Deficiências nutricionais são as carências de nutrientes que podem ocorrer por vários fatores como baixa ingestão alimentar ou por falta de absorção adequada.

2.4.1. DEFICIÊNCIAS DE VITAMINAS E MINERAIS

Existem alguns tipos de deficiências nutricionais, entre eles o de vitaminas e minerais que são o grupo dos micronutrientes. Embora sejam necessários em pequenas quantidades no corpo humano, suas carências podem gerar consequências importantes como anemias, queda de cabelo, dermatites, que são comuns nos obesos que se submetem à cirurgia bariátrica.

2.4.1.1. ANEMIA

RHODE (2000) esclarece que a deficiência de ferro ocorre em 50% dos pacientes ao longo do tempo. A deficiência de cobalamina é inevitável em todos os pacientes não tratados profilaticamente após bypass gástrico. É menos comum a deficiência de ácido fólico em pacientes que usam multivitamínicos.

O estudo de Amaral (apud RHODE, 2000) encontrou que a anemia é desenvolvida em 37% dos pacientes até vinte meses após a cirurgia, sendo as mulheres mais comumente afetadas do que os homens. Deficiência de ferro ocorre em 47% dos pacientes, cobalamina em 40% e folato em 18%. A anemia microcítica em 18% dos pacientes, normocítica em 12% e macrocítica em 7%. A

deficiência de ferro se manifesta em seis meses após a cirurgia e a deficiência de cobalamina em dois anos após a cirurgia.

Segundo BROLIN (1991), hemoglobina e volume corpuscular médio não são preditivos destas deficiências, mas ferritina sérica, cobalamina e folato sérico podem ser mensurados para determinar estes valores. Alguns fatores contribuem para estas deficiências como: inadequada reserva corporal, diminuição da ingestão de nutrientes, suplementação insuficiente e falta de compreensão quanto ao seu uso.

Suplementos provendo quantidade de tiamina, riboflavina, piridoxina, vitamina E e zinco equivalentes à RDA (Recommended Daily Allowance) foram adequadas para manter seus níveis sanguíneos normais de acordo com RHODE (2000). Já a cobalamina, é ideal usar na forma cristalina em doses de 100, 250, 350 e 600 μ g/d (300 x RDA) mantendo níveis normais em 95% dos pacientes.

O ferro deve ser ofertado (10 x RDA) com adição de 500mg de vitamina C concomitantemente, podendo prevenir deficiência de ferritina e anemia; melhor do que o ferro somente. A suplementação de ferro é importante, como alerta BROLIN (1991), principalmente em mulheres com ciclos menstruais intensos.

BROLIN (1991) relatam que vômitos persistentes podem gerar deficiência de tiamina, comprometendo o sistema nervoso central e ou neuropatia periférica, designada como síndrome Wernicke's - Korsakoff. Esta complicação tem sido reportada após gastroplastia e é possível após o bypass gástrico, especialmente se ocorre estenose anastomótica. A tiamina sérica não é mensurada e

empiricamente usa-se uma dose de 100mg de tiamina intravenosa antes da rehidratação ou administração de glucose e continuamente até a eliminação dos vômitos. O tratamento pode reverter os sintomas de confusão mental e devolver a função cerebral periférica.

HALVERSON (1984) reporta que o cálcio não tem sido afetado após bypass gástrico. Entretanto, a fosfatase alcalina foi elevada em 34% dos pacientes após cirurgia e permaneceu elevada em 15%. Na doença de Paget's, um aumento na fosfatase alcalina usualmente indica osteomalácia, que é associada com uma infusão anormal de cálcio e diminuição da atividade de vitamina D no plasma. Pacientes submetidos a *bypass* (desvio) gástrico são particularmente vulneráveis à má absorção de ferro, cobalamina, cálcio e vitamina A porque o duodeno e vários segmentos do jejuno são excluídos do trânsito digestivo normal e que são os maiores sítios de absorção. Ainda, a secreção de ácido gástrico vindo de uma pequena região é negligenciada e a absorção de ferro, cobalamina e ácido fólico são severamente limitados pela acloridria.

HALVERSON (1984) demonstra que a absorção de ferro é inversamente proporcional aos estoques corporais. O ferro nas células da mucosa intestinal, assim como fígado e ossos são enviados por transferrina para células engajadas na síntese de hemoglobina. Os requerimentos são de 30 a 35mg/d. O total oferecido pela dieta é de 15 a 30 mg/d e o ferro pode ser na forma ferrosa. A perda de ferro corporal para os homens é 1,0 a 1,5µg/d e para as mulheres é 2 a 3µg/d em idade reprodutiva com fluxo menstrual intenso.

RHODE (2000) descreve que a má absorção dos micronutrientes pode ocorrer se o alimento do intestino curto proximal não é suficientemente armazenado. As enzimas digestivas também diminuem. Notou-se casos de manifestações de fadiga mental, assim como dificuldade de aprendizagem e concentração e isto pode ser em parte pela diminuição da absorção da vitamina B. A absorção de cobalamina se dá por combinação da ação do ácido clorídrico e pepsina no estômago. A cobalamina libertada ataca a proteína R ligadora da saliva e suco gástrico e sofre a ação das enzimas pancreáticas. A cobalamina rapidamente encontra o fator intrínseco que é a sua forma complexa resistente à proteólise. A diminuição dos estoques hepáticos e da concentração sérica de cobalamina podem resultar em anemia megaloblástica e potencialmente doença neurológica severa. A homeostase da cobalamina é mantida por ingestão de produtos animais ricos em proteína ligadora de cobalamina. A digestão de ácido gástrico e pepsina libera cobalamina da ingestão de proteína intragástrica ligada a proteína R. O complexo proteína R e cobalamina é clivado por proteases pancreáticas no lúmen onde a cobalamina se combina com o fator intrínseco secretado pelo estômago, receptor mediato ativo no transporte ao íleo.

BEHNS (1994) chama a atenção que a deficiência de cobalamina pode resultar em: insuficiente proteína e ingestão de cobalamina, má digestão da cobalamina com proteína ligada, secreção insuficiente do fator intrínseco, má absorção do complexo fator intrínseco / cobalamina. Observou-se diminuição na absorção de cobalamina em pacientes com *bypass* (desvio) gástrico e em voluntários com drogas induzindo hipocloridria. A cobalamina cristalina e a

proteína ligadora diminuídas no pós-operatório, mas somente cobalamina ligada no alimento é diminuída para extensões significativas. A secreção ácida gástrica é marcadamente diminuída após *bypass* gástrico. Este fato sugere que a deficiência de cobalamina resulta primariamente de liberação inadequada de desta vitamina e de proteína por causa do decréscimo da digestibilidade ácida e da pepsina.

AVINOAH (1992) alerta que o *bypass* (desvio) gástrico em Y Roux é o padrão ouro para o tratamento da obesidade mórbida. Os pacientes submetidos a esta técnica cirúrgica necessitam de suplementos vitamínicos rotineiramente recomendados como profiláticos à deficiências associadas ao grupo submetido à Y Roux.

BROLIN (1998) afirma que a deficiência de ferro após *bypass* (desvio) gástrico é resultante de má absorção e má digestão de ferro. O primeiro sítio de absorção do ferro é o duodeno que é totalmente excluído da continuidade digestiva após Y Roux. Normalmente a absorção de ferro aumenta e os estoques diminuem. A absorção de ferro na dieta é também facilitada pela secreção ácida do estômago. No estômago normal, o ferro inorgânico é solubilizado, ionizado para a forma ferrosa e quelado. O ferro quelado é absorvido na borda em escova, onde ele é oxidado para a forma férrica e retorna para dentro da circulação. As mudanças de hábitos alimentares e preferências alimentares no pós-operatório podem também contribuir para o desenvolvimento da deficiência de ferro após o *bypass* (desvio) gástrico em Y Roux. A carne vermelha é a mais importante fonte de ferro da dieta típica americana. A intolerância para a carne vermelha é comum após *bypass* (desvio) gástrico.

Nos estudos realizados de KUMPF (1996) demonstrou-se que 15mg de ferro não foi suficiente para proteger as mulheres menstruadas da deficiência. Os estoques de ferro em mulheres menstruadas são estimados em aproximadamente 300mg que está abaixo dos estoques masculinos. Comercialmente os suplementos de ferro incluem 50 a 60mg ferro. A dose recomendada do elemento ferro está entre 180 a 220mg/d. Os resultados do estudo sugerem que 320mg de sulfato ferroso em cápsulas, contém um total de 100mg do elemento ferro, que previne o desenvolvimento de deficiências de ferro após *bypass* (desvio) gástrico em Y Roux. A ferritina sérica representa os estoques de ferro corporal. A diminuição de ferritina em pacientes que tem *bypass* (desvio) gástrico em Y Roux sugerem depleção dos estoques de ferro como uma consequência da inadequada ingestão oral ou má absorção.

A suplementação profilática de ferro consiste em prevenir deficiências de ferro em mulheres no período menstrual. Ambos os multivitaminícos e suplementos de ferro oral não protegem muito estas mulheres de desenvolver a anemia, como alerta MILLIKAN (1983).

Na derivação bilio-pancreática, sugerida por SCOPINARO (1998), devido ao desvio intestinal, a incidência de diarreias é bastante freqüente, gerando além de deficiência de ferro, a carência de cálcio e vitamina D, podendo causar osteomalácia. A adaptação intestinal após a cirurgia, acontece dentro do período de três a seis meses, dependendo do paciente e sua ingestão alimentar. Sua alimentação inicial é pobre em resíduos para diminuir os episódios diarreicos e evitar a má absorção de nutrientes. A recomendação inicial para suplementação

era de 2g/dia de cálcio via oral e 400.000 UI de vitamina D intramuscular mensalmente.

Após duas décadas de experiência, SCOPINARO (2000), concluiu que apenas 2g/d de cálcio via oral é suficiente para prevenir as alterações ósseas causadas pela derivação bilio-pancreática, quando bem monitoradas por mineralometria computadorizada óssea. É descrito que estes parâmetros dependem muito da população estudada, sua alimentação habitual e tempo de exposição ao sol.

2.4.1.2. ALOPÉCIA

A alopecia ou queda de cabelo após a cirurgia bariátrica pode estar relacionada por três deficiências nutricionais já descritas na literatura a saber: deficiência de zinco, deficiência de proteínas e deficiência de ácidos graxos essenciais.

Zinco

PRASAD (1991) descreve que o zinco é um microelemento encontrado no organismo humano em maior teor que os chamados elementos traço, exceto o ferro, estando seu conteúdo calculado em cerca de 1,3 a 2,3g, sendo sua concentração localizada no cabelo, pele, olhos, próstata, unhas, fígado, pâncreas, músculos, ossos e secreção das glândulas endócrinas. Seu teor no sangue é de cerca de 70 a 130mcg/dl. É um constituinte de muitas enzimas envolvidas em processos metabólicos, contendo a insulina-zinco. As principais enzimas são constituídas pela anidrase carbônica, a carboxipeptidase, a desidrogenase láctica

e as fosfatases alcalinas. A anidrase carbônica, presente nas hemácias, mucosa gástrica, fígado, pâncreas, córtex supra-renal e músculos, acelera a reação ácido carbônico, anidrido carbônico e água. Esta enzima atua como transportadora de dióxido de carbono, especialmente nas hemácias, funcionando também nas células dos túbulos renais na manutenção do equilíbrio ácido-básico.

PRASAD (1991) demonstra que o zinco é um co-fator da enzima carboxipeptidase, que remove o grupo carboxila (COOH) dos peptídeos para produzir aminoácidos. Ele faz parte da desidrogenase láctica, sendo essencial para a interconversão do ácido pirúvico em ácido láctico no processo para oxidação de glicose. O zinco é integrante das fosfatases alcalinas, encontrando-se também nos ácidos nucleicos, não estando essa função bem identificada. No pâncreas, o zinco combina-se com a insulina, servindo este composto para armazenamento no pâncreas. O pâncreas do diabético contém cerca de metade do teor normal do zinco. As preparações de zinco-insulina são usadas para uma absorção mais lenta desse hormônio.

O zinco é essencial para as células vivas, exercendo funções:

1. Estruturais: é altamente concentrado em determinadas áreas cerebrais, retina, fígado, rins, próstata, músculos, cabelos e ossos. O zinco funciona como determinante da forma e disposição espacial de enzimas e proteínas, assim como na estabilização de certas proteínas ligadas ao DNA.
2. Enzimáticas: aproximadamente 300 enzimas requerem zinco para sua atividade, dentre as quais centenas de nucleoproteínas que estão envolvidas na expressão gênica, incluindo as RNA-polimerases, a timulina, um hormônio

tímico envolvido na maturação de linfócitos T; metaloenzimas, incluindo álcool-desidrogenase (produção de energia), as carboxipeptidases A e B (digestão protéica) e superóxido dismutase (anti-radicais livres) e a anidrase carbônica, que desempenha importante função na homeostase ácido-básica dos organismos vivos.

3. Regulatórias: o zinco é captado ativamente pelas vesículas sinápticas, atuando na atividade neuronal e na memória.

É um fator de crescimento, necessário para a síntese protéica, replicação de ácidos nucléicos, divisão celular, metabolismo da somatostatina, modulação da somatostatina, modulação da prolactina, ação da insulina e hormônios do timo, tireóide, supra-renal e testículos. É necessário para o funcionamento adequado de linfócitos e fibroblastos, o que o torna essencial na defesa imunológica e na cicatrização.

O zinco é absorvido passivamente no duodeno e jejuno, combina-se no plasma e, após liberar-se dos alimentos, forma complexos ligantes endógenos e exógenos com a histidina, ácido cítrico e ácido picolínico. A absorção acha-se relacionada com concentração intestinal intraluminal. Passa para a corrente sanguínea portal por processo ativo. Combina-se no plasma e no sangue com albuminas e ácidos no teor de 55% e com 40% a macroglobulinas, não se destinando para uso metabólico. Armazena-se no fígado, tecido muscular, unhas, pâncreas e ossos. A excreção é feita pela via urinária, cabelo, descamações da pele e sêmen.

A quantidade de zinco absorvido da alimentação constitui a principal forma de seu controle corporal, como descreve HAMBIDGE (1998). É absorvido ao longo de todo o intestino delgado, particularmente no jejuno, através da mediação de carreadores localizados na borda “em escova” do enterócito (atuante para baixas concentrações luminais de zinco) e de difusão passiva. O zinco liga-se à metalotioneína citoplasmática, podendo ser usado pelo enterócito ou passar para a circulação portal, onde é transportado pela albumina. Eventualmente, o zinco é perdido nas fezes, junto com enterócitos descamado na renovação celular da mucosa.

Segundo WAITZBERG (1995) a quantidade de zinco corporal é mantida constante no indivíduo adulto pela eficiência da absorção intestinal e pelas perdas fecais de zinco excretado nas secreções digestivas e na descamação do epitélio da mucosa intestinal. A absorção de zinco aumenta quando seus níveis corporais começam a diminuir e vice-versa. Animais deficientes em zinco podem absorver quase 100% do zinco alimentar, no homem a absorção varia entre 6 e 40%. O zinco absorvido é transportado ao fígado pela albumina e daí para outras vísceras, principalmente ligado à albumina, aminoácidos ou à α_2 -macroglobulina. A quantidade ligada aos aminoácidos (3%) constitui a parte filtrada nos glomérulos e que pode ser perdida na urina. Pâncreas, rins e baço têm alta taxa de “turnover” de zinco (meia-vida = 12,5 dias), ao contrário do cérebro e ossos, com taxa de renovação muito menor (meia-vida = 300 dias). As principais fontes de zinco são: carnes bovinas, de frango e peixe, camarão, ostras, fígado, grãos integrais, castanhas, cereais, legumes e tubérculos. Frutas, hortaliças e outros vegetais em

geral são fontes pobres em zinco. A interação do zinco com outros nutrientes da alimentação pode aumentar ou diminuir sua absorção. O fitato (mio-inositol hexafosfórico) presente em altas concentrações em alimentos ricos em fibras (cereais, legumes e vegetais folhosos) liga-se ao zinco, formando complexos insolúveis e diminuindo sua digestibilidade e absorção. Os cereais constituem uma fonte razoavelmente boa de zinco, mas é menos disponível do que os outros produtos de origem animal, devido ao alto teor de fitatos. Outros inibidores da absorção presentes são as fibras alimentares, os polifenóis, o cádmio e o cálcio. O zinco, o cobre e o cádmio compartilham características físico-químicas e competem entre si nos sítios de absorção intestinal.

Ainda WAITZBERG (1995) alerta que as principais condições clínicas associadas à deficiência de zinco são: carência alimentar, dietas restritivas (hipocalóricas, macrobiótica, vegetarianas restritas), acrodermatite enteropática, alcoolismo, subnutrição protéico-energética, síndrome de má-absorção (pancreatite, doença de Crohn, colite ulcerativa, doenças crônicas (AIDS, tuberculose, cânceres, diabetes melito, insuficiência renal crônica, queimaduras extensas anemia falciforme, gravidez e lactação, idade avançada, uso de medicamentos (diuréticos, penicilina). No ser humano, a deficiência de zinco provoca anorexia e alterações sensoriais, diminuição do peso corporal e da massa muscular, diminuição dos níveis séricos de testosterona, com oligospermia. Na gravidez a deficiência leve de zinco pode associar-se com alteração do paladar, aumento da morbidade materna, gestação prolongada, trabalho de parto prolongado, atonia uterina pós-parto, além do aumento da prematuridade. A

deficiência moderada de zinco pode-se observar letargia mental e diminuição mais acentuada do apetite, retardo do crescimento e da puberdade, eventualmente com hipogonadismo masculino na adolescência, pele espessa, dificuldade para cicatrização, atribuída à disfunção da imunidade mediada por células, além de anormalidades neurossensoriais, incluindo o paladar e adaptação anormal à visão no escuro. A deficiência grave geralmente acompanha acrodermatite enteropática, doença autossômica recessiva rara, que pode ser fatal se não tratada precocemente. Manifestações típicas da deficiência grave de zinco incluem da dermatite acro-orificial, desordens emocionais (incluindo irritabilidade, letargia e depressão), perda de peso, infecções intercorrentes devido à disfunção imunológica, hipogonadismo em homens e cicatrização alterada. Clinicamente, manifesta-se por anemia grave, hepatoesplenomegalia, baixa estatura, testículos infantis, epífise aberta, unhas malformadas e pele áspera, com hiperpigmentação. Pode ocorrer cegueira noturna, fotofobia, hipogeusia, glossite e alopecia.

Proteínas

WAITZBERG (2000) descreve que a proteína é um polímero de elevado peso molecular, composto de nitrogênio, carbono, oxigênio e algumas vezes enxofre, fósforo, ferro e cobalto. É formada de complexos de aminoácidos através de ligações peptídicas. Podem ser simples quando após hidrólise resultam apenas em aminoácidos (albumina, globulina, protamina e histona) ou conjugadas que são formadas por combinações de proteínas simples com compostos orgânicos e inorgânicos (grupo prostético).

Segundo MAHAN (1994), as proteínas da dieta estão envolvidas na síntese do tecido protéico e outras funções metabólicas especiais. Nos processos anabólicos, fornecem o aminoácido necessário para a construção e manutenção dos tecidos corpóreos. Como fonte de energia as proteínas são equivalentes aos carboidratos no que diz respeito ao fornecimento de 4Kcal/g. As proteínas desempenham um papel estrutural principal não apenas em todos os tecidos do corpo, mas também na formação de enzimas, hormônios e vários fluidos e secreções corpóreas. Como anticorpos, estão envolvidos na função do sistema imunológico. Na forma de lipoproteínas, participam no transporte de triglicerídeos, colesterol, fosfolipídeos e vitaminas lipossolúveis. Muitas vitaminas e minerais estão ligados a carreadores específicos de proteínas para transporte. A albumina transporta ácidos graxos livres e bilirrubina, assim como muitas drogas.

WAITZBERG (1995) reporta também as proteínas contribuem para a homeostase, mantendo normais as relações osmóticas entre os fluidos do corpo, conforme evidenciado pelo aparecimento de edema, como consequência de hipoproteinemia. A albumina é particularmente importante para essa função. Devido à sua estrutura singular, as proteínas também se encontram aptas a se combinar com substâncias ácidas e básicas, mantendo assim o equilíbrio ácido-base do sangue e tecidos.

WAITZBERG (2000) define que uma baixa ingestão protéica pode ser tolerada por adultos e crianças dependendo da qualidade da proteína ingerida e do nível da ingestão energética. A excreção urinária de nitrogênio, diminui drasticamente numa ingestão diminuída de proteínas indicando o efeito

compensatório de um processo de adaptação ocorrido no organismo. Após quatro ou cinco dias de um balanço nitrogenado negativo, o equilíbrio é restabelecido num nível mais baixo. A partir de um ponto crítico, entretanto, o organismo não pode continuar se adaptando e ocorre o desenvolvimento de deficiência protéica com edema, deterioração dos tecidos do organismo, da gordura hepática, dermatose, diminuição da resposta imunológica, fraqueza e perda de vigor. A deficiência protéica é observada mais freqüentemente em crianças devido a sua alta exigência protéica e energética por quilograma de peso corpóreo, sua maior suscetibilidade a fatores, como infecções, que aumentam as exigências de proteínas, e sua impossibilidade de obtenção de alimentos por seus próprios recursos.

Ácidos Graxos Essenciais

WAITZBERG (2000) escreve que os tipos de ácidos são o ômega 6 e o 3 (linoléico e o alfa-linolênico) poliinsaturados com 18 carbonos. Os ácidos graxos essenciais (AGE), juntamente com seus derivados (DEAGE), formam o grupo de ácidos graxos poliinsaturados e seu valor calórico é 9Kcal/grama. No seu metabolismo os derivativos podem ser sintetizados a partir dos AGE. Na forma de quilomícrons ou triglicérides de cadeia longa, sofrem hidrólise pela enzima lipoproteína lípase no tecido adiposo e muscular. Os ácidos graxos livres ligam-se à albumina para transporte plasmático ou são captados e reesterificados nos tecidos adiposo e muscular a triglicérides. Eles dependem do transporte do alfa

beta aminoácido carnitina para serem oxidados no interior da mitocôndria. O mesmo ocorre com os metabólitos ao serem transportados para o citosol para a síntese de gordura. São metabolizados no tecido adiposo ou fígado (principalmente), sendo transportados deste para outros tecidos na forma de lipoproteínas de muito baixa densidade. A ingestão de AGE superior a 15% do valor calórico total pode levar à toxicidade. A recomendação oral é de 5 a 6% da calorias totais, sendo 5 a 6% de ácido linoléico (W6) e 0,5 a 1% de ácido alfa-linolênico (W3).

WAITZBERG (1995) descreve suas funções que são: componentes celulares (fluidez e funções das membranas) e dos fosfolípidos plasmáticos, precursores de eicosanóides (prostaglandinas e leucotrienos), co-fatores enzimáticos, atuam na modulação do sistema imune, especificamente ao W3 – inibe a agressão plaquetária, diminui a pressão sanguínea na hipertensão e diminui os lípidos séricos em várias classes de hiperlipidemias. As causas de deficiências são: má absorção intestinal, dietas com baixo valor calórico, nutrição parenteral prolongada sem suplementação de carnitina. Os sinais e sintomas clínicos são: dermatite seborréica, queda de cabelo, despigmentação, alteração da função neurológica e celular, hiperlipidemia, hipercoagulação, metabolismo anormal de eicosanóides. Os métodos de avaliação são no plasma total, frações lipídicas do plasma, célula sanguínea e fragmentos de tecidos.

2.5 GASTO ENERGÉTICO DE PACIENTES OBESOS

PRASAD (2000) diz que os efeitos potencialmente adversos do alto gasto energético são:

- deficiência respiratória;
- diminuição da imunidade;
- esteatose hepática;
- hiperglicemia;
- utilização subótima dos nutrientes;
- deposição de gorduras nas artérias.

Os efeitos potencialmente adversos da diminuição do gasto energético são:

- uso de substrato protéico como combustível;
- diminuição da imunidade;
- pobre cicatrização de feridas;
- disfunção celular orgânica;
- fadiga;
- câimbras.

O gasto energético varia conforme a atividade entre indivíduos independentemente de peso e composição corporal. Em adultos sedentários, o gasto energético é aproximadamente 20% do total do requerimento calórico. Como toda a energia é produzida no corpo e posteriormente convertida em calor,

uma forma de se calcular o gasto energético, é através da determinação do calor. Há dois métodos: calorimetria e estimativa da equação preditiva.

2.5.1. Calorimetria direta:

PRASAD (2000) define como calorimetria direta o método que provê a medida da energia gasta através das trocas gasosas pulmonares. Nesta técnica o indivíduo é colocado numa câmara isolada e a produção de calor é medida diretamente através do registro da quantidade de calor transferida para a água que circula no calorímetro.

2.5.2. Calorimetria indireta:

Também PRASAD (2000) diz que na técnica de calorimetria indireta, a perda de calor do corpo não é medida mas estimada por uma das seguintes alternativas: consumo de oxigênio e produção de gás carbônico e excreção de nitrogênio, determinação da perda insensível de água e da perda insensível de peso, aceitando-se que a perda evaporativa de calor representa 25% da perda total de calor sob condições controladas. A relação entre o volume de gás carbônico eliminado e o volume de oxigênio utilizado na oxidação indica o quociente respiratório (QR). O QR está relacionado com a produção de energia pelo organismo. A calorimetria indireta é a mais utilizada na prática pela facilidade e precisão das medidas podendo, atualmente ser realizada à beira do leito.

2.5.3. Equações preditivas:

- **Equação da Organização Mundial de Saúde (WHO, 1985)**

Homens:

$$18/30 \text{ anos: GER (Kcal/dia)} = \frac{[64,4 \times \text{Peso (Kg)}] - [113 \times \text{Altura (m)}] + 3000}{4,19}$$

$$30/60 \text{ anos: GER (Kcal/dia)} = \frac{[19,2 \times \text{Peso (Kg)}] - [66,9 \times \text{Altura (m)}] + 3769}{4,19}$$

Mulheres:

$$18/30 \text{ anos: GER (Kcal/dia)} = \frac{[55,6 \times \text{Peso (Kg)}] - [1397,4 \times \text{Altura (m)}] + 146}{4,19}$$

$$18/30 \text{ anos: GER (Kcal/dia)} = \frac{[36,4 \times \text{Peso (Kg)}] - [104,6 \times \text{Altura (m)}] + 3619}{4,19}$$

- **Equação de Harris – Benedict (1918)**

Homens:

$$\text{GER (Kcal/dia)} = 66,5 + [13,7 \times \text{Peso (Kg)}] + [5 \times \text{Altura (cm)}] - [6,8 \times \text{Idade (anos)}]$$

Mulheres:

$$\text{GER (Kcal/dia)} = 655 + [9,6 \times \text{Peso (Kg)}] + [1,9 \times \text{Altura (cm)}] - [4,7 \times \text{Idade (anos)}]$$

GET (Gasto Energético Total)

$$\text{GET (Kcal/dia)} = \text{GER} \times \text{fator atividade} \times \text{fator de estresse (Long, 1979)}$$

Fatores de atividade	
Confinado ao leito	1,2
Deambulando	1,3

- Ireton-Jones (IBCR – 1992, JADA – 1981)

- Com ventilação mecânica: $1784 - 11(A) + 5(W) + 244(S) + 239(T) + 804(B)$

- Sem ventilação mecânica: $629 - 11(A) + 25(W) - 609(O)$

A=idade (anos)

W=peso (Kg)

S=sexo homens=1; mulheres=0

T=trauma

B=queimadura

O=obesidade (Três itens anteriores se presentes=1 / ausentes=0)

2.6. AVALIAÇÃO CORPORAL

O corpo humano tem vários compartimentos como água, massa magra e massa muscular que podem ser mensurados na forma, atômica, molecular, tecidual, celular e corporal total, sendo nesta última onde aplica-se a bioimpedância elétrica. Esta avaliação corporal é importante para demonstrar no processo de perda de peso que tipo de compartimento foi perdido para melhor preservação de massa protéica somática e manutenção da saúde.

2.6.1. BIOIMPEDÂNCIA ELÉTRICA

HEYMSFIELD (1991) demonstra que a composição corpórea representa a redistribuição corporal dos nutrientes ingeridos e está intimamente relacionada às funções bioquímicas, metabólicas e mecânicas do organismo. Esta composição

corpórea é composta de tecido adiposo (sendo que nas mulheres constitui cerca de 18 a 30 % e nos homens de 10 a 25 %) e massa corpórea magra (MCM) que representa 75 a 85% do peso corpóreo. A MCM é constituída pela massa celular corpórea (MCC) e a massa extracelular corpórea (MEC). A MEC é o componente da massa corpórea sem gordura que existe no exterior das células; representa os elementos de transporte e sustentação do organismo: sólidos (esqueleto, tendões, derme, colágeno, fáscia) e líquidos (plasma, água intersticial e transcelular). Este meio é rico em sódio e é um meio pouco ativo metabolicamente. A MCC é um compartimento metabolicamente ativo, rico em potássio contendo tecidos que trocam oxigênio, oxidantes de glicose e realizadores de trabalho. Geralmente a água corpórea total (ACT) corresponde a 73% da MCM.

MOORE (1963) reporta que a quantidade de ACT varia de acordo com a MCM, a gordura e o estado de saúde do indivíduo. Uma nova aplicação da tecnologia da impedância bioelétrica, denominada de bioimpedância, acrescentou um método de fundamental importância ao estudo da composição corporal.

Segundo HEYMSFIELD (apud WAITZBERG, 1995) análise da Impedância Bioelétrica (BIA) é um método não invasivo, rápido, sensível, indolor, relativamente preciso, usado para avaliar a composição corpórea, por meio da passagem de corrente elétrica de baixa amplitude (500 a 800 Ma) e de alta frequência (50 kHz), mensurando os componentes primários Resistência R , Impedância (Z) e Ângulo de Fase(4). A passagem de corrente elétrica por um condutor vai depender do volume do condutor (o corpo), o comprimento do

condutor (altura) e sua impedância, que reflete a resistência à passagem de uma corrente elétrica. Por isso, a impedância é diretamente proporcional ao comprimento do condutor e inversamente proporcional ao diâmetro do condutor. A corrente elétrica flui através do corpo pela movimentação dos íons. Quando esta corrente é aplicada a um corpo humano há sempre uma oposição ao fluxo, resistência, que está inversamente relacionada à condutividade ou condutância. Se o corpo for homogêneo, esta oposição será somente resistiva R , mas se nele houver capacitores (condensadores), haverá uma outra fonte de oposição ao fluxo denominada reatância (X_c , Ω).

DEURENBERG (1996) define que capacitores ou condensadores são estruturas formadas por duas placas condutoras que limitam um meio não condutor, com a finalidade de acumular eletricidade, ou seja, concentrar elétrons. Teoricamente a reatância é a medida da capacidade de capacitância da membrana celular. Em humanos, a reatância é um indicador de massa corpórea magra e intracelular. A Reatância (X_c) reflete o desempenho dinâmico da estrutura ou massa biologicamente ativa das membranas celulares. Em resumo, a X_c se relaciona com o balanço hídrico extra e intra celular, estando numa dependência normal da membrana celular. Quando aplicada uma corrente elétrica alternada ao corpo humano é gerada uma oposição por R e X_c originando-se uma resultante chamada impedância (Z , Ω). O ângulo entre R e X_c é denominado ângulo de fase, que em extremos da biologia humana varia entre 5 e 15°. Se o ângulo de fase estiver aumentado, associa-se com adequado estado de saúde e a X_c é alta; mas

se o ângulo de fase estiver baixo, associa-se com existência ou agravamento da doença e consiste com baixa X_c e morte celular.

De acordo com TAYLOR (1997) os tecidos magros são altamente condutores de corrente elétrica, por conter grande quantidade de água e eletrólitos, portanto apresentam baixa resistência. Por outro lado, gordura e osso, são pobres condutores, com menor quantidade de fluidos e eletrólitos e maior resistência elétrica. A resistência é inversamente proporcional à quantidade de fluidos. Os elementos da estrutura tecidual considerados mais importantes incluem o tamanho e o volume da célula, capacitância da membrana e a condutividade do meio intra e extra celular. A passagem de corrente elétrica pela célula está na dependência de sua frequência, porque as membranas das células são pobres condutores mas bons capacitores. Com corrente de baixa frequência as células não são bons condutores e a corrente flui principalmente através dos espaços extracelulares. Em altas frequências a corrente passa imediatamente através da membrana celular porque sua reatância é pequena, e flui através dos espaços intracelulares. A bioimpedância corpórea baseia-se no fato de que Z relaciona-se ao volume do corpo como um condutor, onde há uma correlação entre água total e massa não gordurosa, então a R varia com a altura sendo demonstrada pela seguinte fórmula: $A^2(\text{cm})/R$. Desta maneira, tanto Z como R tem seus valores maiores em massa gordurosa anidra, comparando-se com o tecido magro (massa biologicamente ativa), que praticamente contém toda água corpórea com eletrólitos, sendo altamente condutiva e com baixa resistência.

Estudos clínicos foram conduzidos por COPPINI (1997) com o intuito de validar os princípios físicos da BIA na mensuração e avaliação do estado nutricional, através de equações de regressão linear, obtidas em comparação aos métodos padrões “gold standard” (padrão ouro) de aferição da composição corpórea, tais como: densitometria óssea (DEXA), tomografia computadorizada, análise de ativação de nêutrons, diluição isotópica, ressonância magnética e pesagem hidrostática. Os resultados apontam excelentes valores de correlação entre as medidas obtidas por BIA e os métodos padrões de avaliação da composição corpórea. O conhecimento da distribuição e a mensuração da porcentagem de gordura corpórea (%GC) e seus efeitos na saúde e na longevidade datam de mais de 50 anos.

RAYMOND (1986) a BIA adquire especial valor na estimativa da gordura corpórea na situação de obesidade, tanto em indivíduos isolados como em grupos epidemiológicos, pois ela parece ser mais sensível do que o peso, altura ou índice de massa corpórea na avaliação desta condição. Ao correlacionarmos a %GC estimada pela antropometria e BIA, em 25 pessoas saudáveis não obesas, verifica-se forte correlação ($r = 0,84$). Entretanto, no mesmo grupo, não houve correlação entre o IMC (Índice de Massa Corpórea) e a %GC determinada pela BIA ($r = 0,33$). O mesmo foi observado ao se correlacionar o IMC com a %GC obtida por antropometria ($r = 0,35$). Estes dados levam a crer que a BIA e %GC são mais sensíveis para determinar a porcentagem de gordura corpórea do que o IMC isoladamente.

RAYMOND (1986) afirma que os principais fatores que influenciam a precisão da predição da %GC pela BIA são: configuração geométrica do corpo humano; a distribuição ACT entre o intra e extra-celular e a quantidade de ACT. Com relação à configuração geométrica, sabe-se que as propriedades bioelétricas do tronco humano são diferentes das extremidades. O tronco contribui apenas com 10 a 20% da impedância. Portanto, em pessoas longilíneas o valor da impedância, por ser diretamente proporcional ao comprimento do condutor, será alto, mas em pessoas do tipo brevilíneas o seu valor é menor. Em casos de obesidade, quando a gordura está mais concentrada na região abdominal (obesidade do tipo andróide), a BIA pode subestimar a gordura e superestimar a %MCM.

Para DEURENBERG (1996), os grandes obesos geralmente apresentam maior quantidade de ACT concentrada principalmente no espaço extra-celular, causando uma imprecisão na medida %GC e superestimando a MCM. Diferenças extremas de peso corpóreo, como na anorexia e obesidade mórbida, podem influenciar significativamente as estimativas da MCM e GC pela BIA.

Na avaliação da composição corpórea de 661 pessoas de diferentes pesos e IMC, descrita por DEURENBERG (1996), observou-se que as diferenças da MCM e da %GC estimadas pela DEXA e BIA respectivamente, foram maiores em pessoas com $IMC < 18 \text{ kg/m}^2$ e $> 34 \text{ kg/m}^2$. Nestes casos, a BIA demonstrou uma superestimativa da MCM tanto em grandes obesos como em pessoas de baixo peso e subestimou a gordura corpórea em grandes obesos.

MOORE (1963) descreve que em adultos saudáveis é possível prever a ACT com uma variação de 2 a 3 litros. Valores maiores são observados em doentes. Para reduzir o valor das variações é de interesse que as medidas de resistências e reatâncias sejam executadas sob condições bem controladas em termos de temperatura corpórea, grau de hidratação, posição do corpo e concentração sérica de eletrólitos, pois estas podem influenciar os resultados de maneira independente. A resistência varia inversamente com a quantidade de eletrólitos e líquidos do organismo. Logo, a resistência pode ser utilizada como parâmetro indicativo do balanço hídrico, na monitorização de métodos dialíticos, na ação de drogas e substâncias que alteram o equilíbrio nos diferentes compartimentos. Valores baixos de resistência, podem indicar hiper-hidratação, insuficiência renal, ascite, insuficiência cardíaca, etc.

Segundo PALOMBO (1981) as dietas com menos de 800Kcal/dia têm sido associadas com perda de massa magra. E oferta protéica inferior a 50g /dia está relacionada com balanço nitrogenado negativo. Estes dois fatores, a ingestão calórica e de proteínas determinam a perda de massa magra, porém a resposta catabólica da própria cirurgia bariátrica também deve ser considerada. Este estudo comprovou que a perda de peso após três meses de cirurgia bariátrica foi de 16,5%, 25% destes em massa magra. Um ano após a CB, os pacientes perdem até 43% do peso original. Vinte por cento deste total em massa magra, que após um ano são recuperados. Outro fator importante é que a utilização de gordura aumenta enquanto que a de carboidratos e proteínas depois do terceiro mês pós-operatório. É importante uma monitorização constante neste período crítico.

2.7. GRAVIDEZ APÓS CIRURGIA BARIÁTRICA

De acordo com descrição de TERNAMIAN (2000), mulheres obesas tem alta incidência de diabetes gestacional e hipertensão, assim como risco de trombose venosa, aborto espontâneo, pré-eclâmpsia, e macrosomia fetal (>4Kg). Também recomenda que a gravidez após bypass (desvio) jejuno-ileal, aconteça pelo menos dezoito meses após a cirurgia, para evitar a má nutrição e defeitos congênitos no feto durante o período de rápida perda de peso materno e maior má absorção. Após dezoito meses, os bebês saudáveis nascem em média com 0,5Kg menos do que antes da cirurgia da mãe.

TERNAMIAN (2000), refere que após a cirurgia bariátrica, os suplementos de vitaminas e minerais devem ser aumentados. Para o ferro deve-se acrescentar a RDI para gestante, respeitando seu trimestre, mais a recomendação pós cirurgia bariátrica. Para a vitamina B₁₂, é recomendado utilizar 1000µg/mês via parenteral. O ácido fólico está relacionado com o tubo neural, por isso idealmente deve-se oferecer 1mg/dia via oral durante toda a gestação. As vitaminas lipossolúveis, o cálcio, magnésio e zinco também podem estar deficitárias. As suplementações devem ser monitoradas mensalmente a fim de realizar exame físico para a detecção de déficit de algum micro ou macronutriente.

2.8. QUALIDADE DE VIDA

O conceito de qualidade de vida é complexo, porque é uma incorporação de todos os aspectos da vida. A Organização Mundial de Saúde define qualidade de

vida como um estado completo, físico, mental e social, sem doença ou enfermidade.

2.8.1. Qualidade de Vida no Trabalho

Para BULLINGER,1993 (apud LIMA,1995), o termo qualidade de vida é mais genérico e inclui uma variedade potencial maior de condições que podem afetar a percepção do indivíduo, seus sentimentos e comportamentos relacionados como o seu funcionamento diário, incluindo, mas não se limitando, à sua condição de saúde e às intervenções médicas.

LIMA (1995) refere que a experiência de trabalho de um indivíduo pode afetar positiva ou negativamente as demais esferas de sua vida, tais como as relações familiares ou o seu meio social, razão pela qual é recomendada a busca do equilíbrio através de esquemas de trabalho, expectativa de carreira, progresso e promoção. Segundo o autor, também deve ser questionada a relação do tempo e energia que o trabalhador dedica à empresa e as deficiências que pode acarretar na situação familiar. Recomenda que o nível de satisfação do trabalhador quanto à interferência do trabalho com sua vida privada seja avaliada através de opiniões quanto a o balanceamento da jornada, estabilidade de horários e mudanças geográficas que afetam a disponibilidade de tempo para lazer e para a família.

Segundo BOM SUCESSO (1998) de modo geral a qualidade de vida no trabalho diz respeito a:

- renda capaz de satisfazer às expectativas pessoais e sociais;

- orgulho pelo trabalho realizado;
- vida emocional satisfatória;
- auto-estima;
- imagem da empresa / instituição junto à opinião pública;
- equilíbrio entre trabalho e lazer;
- horários e condições de trabalho sensatos;
- oportunidades e perspectivas de carreira;
- possibilidade de uso do potencial;
- respeito aos direitos;
- justiça nas recompensas.

O mesmo autor complementa que a valorização do ser humano, a preocupação com sentimentos e emoções, e com a qualidade de vida são fatores que fazem a diferença. O trabalho é a forma como o homem, por um lado, interage e transforma o meio ambiente, assegurando a sobrevivência, e por outro, estabelece relações interpessoais, que teoricamente serviriam para reforçar a sua identidade e o senso de contribuição. Pessoas pouco estimadas no lar têm, às vezes, afeto e reconhecimento na organização. Mesmo aqueles que se mostram ansiosos por se aposentarem sentem um forte choque com o afastamento da empresa. Muitos aposentados continuam indo à empresa para ter com quem conversar, e tantos outros que, privados da rotina de trabalho e do vínculo com a organização, adoecem ou morrem.

BOM SUCESSO (1998) alerta que viver com qualidade é ter consciência do próprio comportamento e autocrítica que permitam avaliar as conseqüências do estilo de vida na relação consigo e com o outro. Esta parte é de responsabilidade do indivíduo. Por mais que sejam realizados seminários e promovidos eventos de autoconhecimento e mudança de hábitos, não se assegura a mudança de comportamento. Entre a consciência da necessidade da mudança de comportamento e sua real efetivação, uma longa distância se estabelece. O estímulo ao autoconhecimento pode ajudar a pessoas desmotivadas ou desadaptadas funcionalmente a procurarem formas de resgatar o entusiasmo e a vontade de produzir algo que faça sentido, que leve a marca pessoal. Mudar o próprio comportamento, alterar hábitos arraigados prejudiciais à qualidade de vida não se faz por mágica ou pela simples vontade de mudar. Disciplina, persistência e determinação constituem os outros ingredientes.

Ainda o autor ressalta que além de constituir responsabilidade da organização, a qualidade de vida é uma conquista pessoal. O autoconhecimento e a descoberta do papel de cada um nas organizações, da postura facilitadora, empreendedora, passiva ou ativa, transformadora ou conformista é responsabilidade de todos: acionistas, diretores, técnicos, profissionais das diversas categorias e níveis hierárquicos. Um gesto, cada atitude, qualquer proposta, todo silêncio determinam um desenho de organização.

2.8.2. QUALIDADE DE VIDA E OBESIDADE

Segundo NAHAS (2001) a obesidade é considerada um problema de abrangência mundial pela Organização Mundial da Saúde, porque atinge um número elevado de pessoas e predispõe o organismo a várias doenças e morte prematura. Estatisticamente, num mesmo grupo etário, além da mortalidade ser maior entre indivíduos obesos, indicadores de qualidade de vida também colocam as pessoas obesas em desvantagem. Inúmeras pesquisas indicam que muitas pessoas da era moderna estão associadas ao excesso de gordura corporal, como por exemplo: doenças cardiovasculares, renais, digestivas, diabetes, problemas hepáticos e ortopédicos. A incidência dessas doenças é duas vezes maior entre homens obesos e quatro vezes maior entre mulheres obesas, quando comparados à população não-obesa.

O mesmo autor enfatiza que, antes de ser um problema de saúde pública e precisa ser visto como tal. A abordagem preventiva e terapêutica da obesidade passa por múltiplas intervenções: na família, passando pela escola, até o consultório médico; e pela ação de múltiplos profissionais: o médico, o agente de saúde, até o professor de educação física. Como as intervenções em hábitos alimentares e de atividade física envolvem mudanças de comportamento, apenas a informação não é suficiente; é preciso estimular mudanças de atitudes e proporcionar condições – sociais e materiais - para que essas mudanças no estilo de vida possam ocorrer.

Conforme GEMERT (2000), a qualidade de vida dos pacientes obesos é severamente comprometida quando associado com comorbidades, e também

resultado de distúrbios emocionais e psicológicos causados por um prejuízo e discriminação destas pessoas. O tratamento cirúrgico para a obesidade resulta numa contínua perda de peso e por isso os cuidados com o corpo e a mente são evidentes. Em um estudo onde cem obesos foram avaliados, demonstrou-se que a melhor condição de saúde pré-operatória influencia na taxa de complicações após bypass gástrico. Existem fatores associados com mortalidade ou morbidade em procedimentos eletivos como IMC muito alto, aspectos psicológicos, alterações cardíacas ou pulmonares e idade avançada. Com a perda de peso pré-operatória, algumas alterações como a cardíaca e a pulmonar podem ser amenizadas no pós-operatório.

MARTIN (1991) alerta que algumas complicações no pós-operatório imediato da CB, podem representar má qualidade de vida. Na ingestão alimentar as complicações mais comuns são: vômitos freqüentes se houver ingestão superior a nova capacidade gástrica e dificuldade para consumir sólidos. Alterações psicológicas como depressão também foram reportadas, pela diminuição da ingestão da quantidade de alimentos consumida após a cirurgia. Também ficou demonstrado que o uso do cigarro é um fator de risco para desenvolver complicações pós-operatórias. Para as pessoas com baixa condição sócio-econômica, é significativa a melhora na qualidade de vida, pois a redução do peso pode representar a diminuição ou exclusão do uso de medicamentos para suas comorbidades estabelecidas como hipertensão arterial e diabetes melitus, considerando que a maior parte destas pessoas necessitem da assistência pública para seus tratamentos.

GEMERT (2000) descreve um estudo mostrando que as complicações após CB não influenciam os resultados da qualidade de vida. Mesmo os pacientes que experimentaram as complicações pós-operatórias, preferem este estado de não obesidade com algumas complicações do que o estado de obesidade que também agregava comorbidades. Não houve correlação entre o tipo de cirurgia e as complicações cirúrgicas. O estudo conclui que a qualidade de vida é melhor após a indução de perda de peso cirurgicamente e não relaciona o tipo de cirurgia com as complicações.

COWAN (1998) comenta que a prevalência de diabetes mellitus tipo II não insulino dependente e hipertensão é considerada alta entre os pacientes morbidamente obesos, piorando consideravelmente sua qualidade de vida. Com a perda de peso de aproximadamente 30% após a CB, os níveis de glicose sanguínea reduziram-se em todos os pacientes e o diabetes foi controlado em 92,3% dos casos. O decréscimo no consumo dos doces devido à Síndrome de Dumping, pode diminuir a insulina circulante, aumentando sua sensibilidade e além disso melhorar a utilização da glicose, o metabolismo da lipoproteína e a pressão sanguínea sistêmica.

BJORNTORP (1991) reforça a hipótese de que *bypass* (desvio) gástrico pode induzir a uma significativa mudança na homeostase da glicose, pressão sanguínea, lipídeos e lipoproteínas via alterações na distribuição da gordura corporal.

PORIES (1992) define que a adiposidade abdominal representa um alto risco de hipertensão, diabetes e doença arterial coronariana. Homens e mulheres

com depósito de gordura visceral estão mais predispostos a doenças cardiovasculares, maior resistência à insulina, hipertrigliceridemia, hiperinsulinemia. Com a redução do peso, todas estas comorbidades que afetam a qualidade de vida do obeso, tendem a serem corrigidas.

GEMERT (2000) descreve que idealmente, o estudo da qualidade de vida consiste de um questionário específico combinado com o questionário validado para qualidade de vida. Consiste de duas taxas globais: uma sobre qualidade de vida total e outra sobre taxa de qualidade de vida diária.

COWAN (1998) relata que a obesidade mórbida é uma condição crônica e por isso a avaliação da qualidade de vida é muito importante. Também assim fazem-se necessários estudos retrospectivos para avaliar a qualidade de vida antes e após a cirurgia. O impacto da obesidade na qualidade de vida é bastante significativo e comprovam que a associação entre o sobrepeso e doença são mais pronunciadas em mulheres e é dependente da idade. O hábito de fumar e o etilismo social tem uma relação independente do número total de doentes. Isto pode ser associado com diminuição de qualidade de vida. Para as mulheres a qualidade de vida está relacionada com trabalho, mobilidade e atividades diárias que podem estar comprometidos com o índice de massa corporal aumentado. Elas reportam que o peso tem um impacto substancial na qualidade de vida e atividade sexual. Em geral, as mulheres experimentam os efeitos do sobrepeso mais profundamente do que os homens e por isso tendem a desejar atingir seu peso ideal mais rapidamente, preservando sua saúde e bem estar.

3. MATERIAL E MÉTODOS

A população foi selecionada para um estudo retrospectivo que incluiu um grupo 30 pacientes obesos mórbidos de ambos os sexos (09 homens e 21 mulheres) com idades variadas (de 20 a 55 anos) da Clínica Marchesini especializada em cirurgia bariátrica e balão intragástrico submetidos à cirurgia bariátrica no Hospital Santa Cruz S/A em Curitiba-Pr, no período de seis meses (julho a dezembro de 2000) para a realização de uma pesquisa de avaliação nutricional e de qualidade de vida, comparando-se dados de peso, índice de massa corporal, composição corporal de água, massa magra e gordura, assim como um questionário de qualidade de vida incluindo os aspectos afetivo, profissional, de saúde e social.

Foram observados os dados pessoais de cada paciente e com isso foi avaliado seu perfil, incluindo o tipo de técnica cirúrgica utilizada.

Os critérios de exclusão utilizados foram:

- pessoas com menos de seis meses de cirurgia bariátrica
- realização de outra técnica cirúrgica que não seja a de Scopinaro e a de Capella.

Antes da cirurgia, os pacientes foram submetidos aos exames pré-operatórios solicitados pela equipe médica que são: hemograma completo, sódio, potássio, ferro sérico, cálcio, zinco, magnésio, transferrina, glicemia, uréia, creatinina, ácido úrico, colesterol total e frações, triglicerídeos e dosagem dos hormônios tireoidianos. Também é realizada a bioimpedância elétrica. Após avaliação psicológica e da equipe de cirurgia e liberados para o procedimento, os

pacientes foram internados no dia da cirurgia. Receberam anestesia geral e foram operados com tempo médio de cirurgia de uma hora e meia a duas horas, podendo estender-se por mais tempo, dependendo do paciente, que após o procedimento pode ficar hospitalizado por dois a três dias.

1º dia: cirurgia

2º dia: jejum absoluto (mantido apenas com soro glicosado a 5% e medicamentos como analgésicos e antibióticos).

3º dia: havendo ruídos hidroaéreos e flatos, inicia-se com dieta líquida que inclui água mineral sem gás, água de côco, suco de frutas não ácidas, caldo de feijão, caldo magro de carne, frango ou legumes, iogurte natural desnatado, café com leite desnatado, chá de camomila. A primeira refeição é feita no hospital e se o paciente permanece sem intercorrências recebe alta hospitalar do cirurgião.

O paciente continua com dieta líquida nos próximos quinze dias, que constará em média de 300 a 500Kcal/d até o retorno no consultório com a equipe de nutrição que fará a evolução da dieta para a consistência pastosa que inclui purês, soufflê, polenta mole, arroz papa, carnes liquidificadas, moídas ou desfiadas, vegetais bem cozidos e macios, sucos e vitaminas de frutas, frutas macias amassadas e cozidas, evoluindo gradativamente para uma consistência alimentar normal, atingindo até 900kcal/d. Além disso inicia-se o uso de suplementos nutricionais como Centrum® ou Supradyn® e ferro como Novofer®, Neutrofer® ou Combiron®.

Após três meses, na reconsulta, solicita-se novamente os seguintes exames laboratoriais: hemograma completo, ferro sérico, transferrina, ferritina, vitamina

B₁₂, folato, sódio, potássio, cálcio, zinco, magnésio, índice de saturação do ferro, colesterol total de frações, proteínas totais e frações, uréia, creatinina, ácido úrico, glicemia. Também é repetida a bioimpedância elétrica.

As mudanças de composição corporal foram avaliadas através de bioimpedância elétrica antes e após seis meses da cirurgia através do aparelho RJL Systems Prizon que demonstra a porcentagem e os quilogramas de massa gordurosa, massa muscular e água corporal, sendo expedido os resultados através de uma impressora. Todos os pacientes seguiram rigorosamente as orientações antes do exame. Como não fazer atividade nas últimas doze horas, não beber quantidades excessivas de líquidos, antes do exame.

Tecnicamente, as medidas na bioimpedância elétrica foram tomadas com o indivíduo deitado, afastando-se os membros, com os eletrodos colocados unilateralmente em locais específicos do punho e tornozelo, sendo que em cada membro tem um eletrodo distal e outro proximal. Uma corrente elétrica de baixa amplitude (entre 500-800 A), e simples frequência de 50Khz foi introduzida através dos eletrodos distais da mão e do pé. A queda de voltagem transmitida pelos eletrodos proximais foi detectada no pletismógrafo.

Os pacientes também responderam a um questionário de avaliação da qualidade de vida (LIPP, 1996) após seis meses de CB. Este inventário sobre qualidade de vida incluiu quatro quadrantes principais descritos em perguntas simples de respostas sim ou não a saber:

- Social: no qual destacam-se os aspectos amizades e relacionamento interpessoal.

- Afetivo: onde demonstra-se o relacionamento com a família, o sexo oposto, a natureza.
- Profissional: no qual pergunta-se sobre a escolha da profissão e sua satisfação neste campo.
- Saúde: neste questiona-se sobre doenças associadas, atividade física, alimentação e manutenção de peso.

4. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Pode-se abordar a obesidade como uma doença atual, com inúmeras causas e com conseqüências desastrosas para o corpo e a mente, confirmando o trabalho de DOMAR (1990). A modernidade trouxe muitas mudanças nos hábitos alimentares, assim como a influência norte americana com a indústria alimentícia. Com isso as pessoas tornaram-se usuárias tanto dos seus benefícios como dos seus malefícios. O pouco tempo para as grandes refeições, provoca dificuldades tanto para o preparo como para o próprio ato de alimentar-se. Os jantares são feitos às pressas com “*fast food*” (alimentos de preparação rápida), pizzas, congelados em geral. Com isso o prejuízo vem se agravando: os pais com hábitos alimentares errôneos, acabam transmitindo isso aos filhos sem perceber.

O sedentarismo e a falta de qualidade de vida, são comuns nos dias atuais das grandes metrópolis. A conseqüência dessa modernidade está estampada em inúmeras revistas abordando a obesidade como um problema de saúde pública gerado por fatores como: alto consumo calórico e baixo gasto energético.

Atualmente a tirania da magreza está por toda parte, nos anúncios de televisão, nas revistas, nos jornais, nas lojas, etc. A partir disso são criados determinados padrões de beleza impossibilitando que cada pessoa tenha a

valorização de sua própria constituição física e estrutura óssea. Esta mentalidade pode afetar desde crianças até os adultos; mas a frequência maior deste parâmetro está presente nas mulheres jovens que internalizam os padrões de beleza e nunca os questionam, nem mesmo ao chegarem à meia-idade.

Dos 12 (40%) pacientes com comorbidades que participaram do estudo obtiveram uma melhora significativa, deixando o uso de medicação habitual como anti hipertensivos, hipoglicemiantes orais e outros. Apenas 03 (25%) dos pacientes que eram depressivos permaneceram com este quadro após a CB.

Na população estudada o tipo de cirurgia observado, centrou-se em duas técnicas restritivas e disabsortivas, sendo 28 (93,3%) de Capella e 02 (6,7%) de Scopinaro. As deficiências nutricionais foram encontradas em todos os pacientes reafirmando o trabalho de RHODE (2000) e de BROLIN (1991). Nem todos apresentaram alopecia combinada com anemia. Do total 17 (56,7%) tiveram alopecia isoladamente e 13 (43,3%) somente anemia. O mais interessante foi perceber que todos os pacientes que apresentaram alopecia não tinham necessariamente déficit protéico, de zinco ou de ácidos graxos essenciais como o relatado por PRASAD (1991), MAHAN (1994), WAITZBERG (1995) e WAITZBERG (2000). O que pode-se perceber é que as pessoas com hábitos alimentares irregulares, que valorizam apenas um grupo alimentar, desprezando outros apresentam alopecia, enquanto os que buscam o equilíbrio alimentar

combinando adequadamente qualidade e quantidade, permanecem sem queda de cabelo, assim como todos os outros déficits nutricionais.

As dietas muito hipocalóricas tem sido usadas com bons resultados, se bem monitoradas. É relevante ressaltar a importância da superioridade da ingestão protéica frente à ingestão de carboidratos e lipídeos, para manutenção de massa celular e perda de massa gordurosa. Além disso, a manutenção de dietas muito hipocalóricas por tempo demasiado sem monitoramento pode diminuir a disponibilidade de carboidratos, desviando o metabolismo da acetil coenzima A para corpos cetônicos.

A perda de peso de um indivíduo engloba um cuidado multidisciplinar com reeducação nutricional, início e manutenção de atividade física programada, mudanças nos hábitos de vida. A atenção nutricional deve preferencialmente ser mantida nos pacientes super obesos submetidos à CB até o segundo ano pós-operatório para se obter melhores resultados.

A anemia foi encontrada em 13 (43,3%) pacientes, uma porcentagem bastante alta, confirmando o estudo de BROLIN (1991). Também é importante ressaltar que 23 (76,7%) pacientes aceitavam a suplementação sem intercorrências e que apenas 10 (33,3%) tomavam a suplementação regularmente composta de ferro, vitamina B₁₂, folatos, vitaminas lipossolúveis e hidrossolúveis e minerais diversos, o que pode ter exacerbado as deficiências

nutricionais. Concorde-se com a afirmação de AVINOAH (1992) que descreve a importância de se utilizar rotineiramente suplementos nutricionais profiláticos para prevenir as deficiências associadas ao grupo submetido à cirurgia de Capella.

As limitações das equações preditivas são muitas. A equação de Harris Benedict, por exemplo tende a superestimar o seu resultado em 15%, quando comparado com valores adquiridos pela calorimetria indireta. Recentes estudos indicam que a equação de Harris Benedict superestima o gasto energético em pacientes com alta porcentagem de gordura corporal (pacientes obesos) do que em pacientes eutróficos. Isto pode ser compreendido, devido o estudo inicial de sua equação ser realizado apenas com pacientes não obesos.

A equação da OMS tem sido validada para crianças e adultos saudáveis, mas não ainda para obesos. Já a equação de Ireton Jones inclui pacientes obesos e está sendo mais usada atualmente, do que a equação de Harris Benedict, que parece ineficaz para o cálculo do gasto energético.

Quanto à bioimpedância elétrica, de acordo com COPPINI (1997) ela parece ser mais sensível do que o peso, altura ou índice de massa corporal, porém em casos de obesidade, quando a gordura está mais concentrada na região abdominal pode subestimar a gordura e superestimar a massa magra. Os grandes obesos por apresentarem maior quantidade de água corporal, no seu

exame de bioimpedância elétrica podem apresentar uma imprecisão na medida de gordura corporal total, superestimando a massa magra. Portanto, quando os resultados de bioimpedância foram obtidos, 100% dos pacientes ainda encontravam-se fora de seu peso ideal, o que pode ter alterado seus resultados. Aparentemente observou-se uma aproximação da massa muscular corpórea máxima ideal significativa de 15,1% na população estudada.

Na prática clínica, a mensuração da água corporal total (ACT) pela BIA, seja em pessoas saudáveis ou até com algumas enfermidades (diabetes, obesidade leve ou moderada), apresenta alto coeficiente de eficiência, que varia de 0,74 a 0,98 aproximadamente. Por outro lado, a sua precisão é questionada quando aplicada em pacientes críticos e/ou na presença da desnutrição grave.

Após cirurgia bariátrica, há uma perda de massa magra bastante significativa nos primeiros três meses, mas esta perda não é contínua, e após um ano a massa muscular é recuperada. Esta perda inicial de massa magra acontece muito provavelmente por uma combinação de dieta extremamente hipocalórica e pela resposta metabólica após a cirurgia.

Na avaliação de qualidade de vida, no parâmetro perfil profissional, verificou-se que 09 (30%) pacientes são comerciantes e 06 (20%) do lar, justificando que estes não consideraram o fator profissional em suas respostas ao questionário de qualidade de vida, embora suas atividades diárias sejam

bastante intensas. Isto representou um fator marcante no insucesso referente ao quadrante profissional, e também valorizou a causa da obesidade como genética, psicológica ou sedentarismo com alto consumo calórico e baixo gasto energético.

No quadrante saúde, observou-se insucesso, principalmente devido à resposta negativa de 11 (68,8%) pessoas à pergunta sobre a prática de atividade física três vezes por semana. No total de 14 (46,7%) com sucesso, 12 (85,7%) dos pacientes apresentaram sucesso em todos os quadrantes. Este estudo confirma a opinião de GEMERT (2000) que descreve o não relacionamento do tipo de cirurgia com as complicações e também o aumento da qualidade de vida após a cirurgia. Observou-se que as mulheres em sua maioria, visavam a cirurgia para melhorarem a qualidade de vida, principalmente no que tange a mobilidade para as atividades diárias, para o trabalho em geral, reafirmando o estudo de GEMERT (2000).

Para a estatística recorreu-se à análise descritiva dos dados através de tabela, quadros e gráficos. Para a comprovação do objetivo levantado no trabalho foram utilizados os testes paramétrico “t de Student pareado” e os não-paramétricos “Comparação entre duas Proporções”, “Wilcoxon” (através do software “*Primer of Biostatistics*”) e “Qui-Quadrado” (pelo Epi-Info).

Os testes “t de Student pareado” e “Wilcoxon” são exclusivos para amostras relacionadas. O nível de significância (ou probabilidade de significância) mínimo adotado foi de 5%.

Tabela 1: Descrição do sexo da população estudada que foi submetida à cirurgia bariátrica.

Dados	Número (N = 30)	Percentual
SEXO		
• Masculino	09	30,0
• Feminino	21	70,0

No estudo foram incluídos 30 pessoas, dentre elas, 09 homens (30%) e 21 mulheres (70%), demonstrando que atualmente grande parte das pessoas que buscam este tratamento são mulheres.

Tabela 2: Descrição do tipo de cirurgia utilizada na população estudada.

Dados	Número (N = 30)	Percentual
TIPO DE CIRURGIA		
• Capella	28	93,3
• Scopinaro	02	6,7

Dentre as técnicas cirúrgicas utilizadas nos pacientes, inclui-se a técnica mista de Capella, considerada o padrão ouro para o procedimento, como o mais usada: em 28 pacientes (93,3%) e em menor número a de Scopinaro em 02 pacientes (6,7%), de acordo com o critério de escolha do cirurgião.

Tabela 3 : Descrição das comorbidades dos pacientes encontradas no período

Pré e Pós-operatório.

Dados	Número (N = 30)	Percentual
COMORBIDADES		
• Antes	12	40,0
• Dislipidemia	01	14,3
• Depressão	03	42,9
• Diabetes	01	14,3
• Hipertensão	03	42,9
• Hiperglicemia	01	14,3
• Hipertrigliceridemia	01	14,3
• Ansiedade	01	14,3
• Compulsão	01	14,3
• Total	12	1,7 / paciente
• Depois	03	10,0
• Depressão	03	100,0
• Total	03	1,0 / paciente

Antes da cirurgia, 12 pacientes (40% da amostra) tinham comorbidades associadas com a obesidade. As mais encontradas foram a depressão e a hipertensão arterial sistêmica com 03 pacientes cada, representando (42,9% do total) e em menor número estavam a dislipidemia, diabetes melitus, hiperglicemia, hipertrigliceridemia, ansiedade e compulsão cada uma em um paciente, representando 14,3% do total. Após a cirurgia bariátrica as doenças associadas ao excesso de peso foram erradicadas, apenas com a perda de peso progressiva, mantendo-se apenas a depressão que provavelmente não

estava ligada à baixa auto-estima pelo excesso de peso e teriam outras causas a esclarecer.

Tabela 4 : Descrição do uso de suplementos nutricionais após a cirurgia

bariátrica.

Dados	Número (N = 30)	Percentual
SUPLEMENTOS NUTRICIONAIS		
• Aceita	23	76,7
• Toma Regularmente	10	33,3

O uso de suplementos nutricionais é muito importante para evitar as deficiências nutricionais prováveis após a cirurgia, como anemias, alopecia, dermatites, etc. Os suplementos utilizados foram combinações de vitaminas hidrossolúveis e lipossolúveis, além de minerais em uma cápsula e outra contendo apenas o ferro, já que este não deve ser usado juntamente com outros nutrientes para não provocar oxidação e prejudicar sua absorção, como preconiza BROLIN (1991). Porém, como na maioria das vezes estes produtos são cápsulas, muitos pacientes têm dificuldade em aceitá-las, necessitando de formas endovenosas. Na população estudada, grande parte dos pacientes (n = 23 – 76,7%) aceitam o uso de suplemento nutricional, porém não o utilizam

regularmente como o prescrito, sendo apenas 10 pacientes (33,3%) os usuários assíduos. Isto pode ter sido um fator determinante para a existência de deficiências nutricionais.

Tabela 5 : Descrição das deficiências nutricionais após a cirurgia bariátrica.

Dados	Número (N = 30)	Percentual
ANEMIA	13	43,3
ALOPECIA	17	56,7

Dentre as complicações nutricionais encontradas na população foram a anemia em 13 pacientes (43,3%) e alopecia em 17 pacientes (56,7%), sendo então que 100% desta população apresentou complicações nutricionais, advindas da má absorção de nutrientes e também por provável ingestão alimentar deficitária, concordando com as afirmações de RHODE (2000) e BROLIN (1991).

Tabela 6 : Descrição dos resultados do questionário aplicado sobre qualidade de vida após a cirurgia bariátrica.

Dados	Número (N = 30)	Percentual
QUALIDADE DE VIDA		
• Não Sucesso	16	53,3
• Quadrante Profissional	03	18,7
• Quadrante Saúde	11	68,8
• Quadrante Saúde + Profissional	02	12,5
• Sucesso	14	46,7

• Quadrante Social	02	14,3
• Em Todos	12	85,7

A qualidade de vida destes pacientes foi avaliada através de um questionário com respostas objetivas. De acordo com a avaliação vários participantes do estudo (n = 16 - 53,3%), não apresentaram sucesso nos quatro quadrantes, sendo a grande maioria (n = 11 – 68,8%) no quadrante saúde, principalmente devido a resposta negativa para a realização de atividade física três vezes por semana. Dos 30 pacientes, apenas 14 (46,7%) apresentaram sucesso, sendo 12 (85,7%) com sucesso em todos os quadrantes. O relato de todos os pacientes foi que houve uma melhora significativa na mobilidade para atividades físicas e para as ações diárias como subir escadas e caminhar com mais agilidade. Além da diminuição ou exclusão do uso de medicações para tratar as comorbidades, o que também representava um fator positivo à medida que havia uma progressão da perda de peso ponderal mensal, diminuindo índice de massa corporal e também massa gordurosa.

Tabela 7: Resultado dos testes estatísticos aplicados nos dados no estudo

Dados	Resultado do teste	Teste aplicado	Valor tabelado	Significância
SEXO	2,840	Proporção	$p = 0,005$	S
TIPO DE CIRURGIA	6,450	Proporção	$p < 0,0001$	S
COMORBIDADES				
• Antes	3,878	Proporção	$p < 0,0001$	S
• Depois	5,939	“	$p < 0,0001$	S
• Antes x Depois	1,08	Qui-Quadrado	$p = 0,2987$	NS
SUPLEMENTOS NUTRICIONAIS				
• Aceita	3,878	Proporção	$p < 0,0001$	S
• Toma Regularmente	2,329	“	$p = 0,020$	S
ANEMIA	0,780	“	$p = 0,436$	NS
ALOPECIA	0,780	“	$p = 0,436$	NS
QUALIDADE DE VIDA	0,253	Proporção	$p = 0,800$	NS

Os pacientes que se submetem à cirurgia bariátrica apresentam o seguinte perfil:

- são mulheres na sua maioria (70,0%) ($p=0,005$);
- a técnica cirúrgica é do tipo Capella (93,3%) ($p<0,0001$);
- ausência de comorbidade antes (76,7%) ($p<0,0001$) e após a cirurgia (90,0%) ($p<0,0001$);
- na sua maioria aceitam suplementos nutricionais (76,7%) ($p<0,0001$) e tomam regularmente (66,7%) ($p=0,020$).

Não foi encontrada diferença significativa quanto à presença de anemia, alopecia e qualidade de vida.

Tabela 8: Descrição da profissão dos pacientes submetidos

à cirurgia bariátrica.

Profissão	Número	Percentual
Advogada	01	3,4
Aposentado	01	3,4
Auxiliar Administrativo	01	3,3
Biomédica / Médica	02	6,7
Comerciante	09	30,0
Contabilista	01	3,3
Do Lar	06	20,0
Engenheiro	02	6,7
Estudante	01	3,3
Funcionário Público	02	6,7
Professora	01	3,3
Psicóloga	01	3,3
Representante Comercial	01	3,3
Secretária	01	3,3
TOTAL	30	100,0

Dentre as profissões descritas na população, foi encontrado um grande número de comerciantes (n = 09 – 30%) e também mulheres que tinham suas atividades em casa (n = 06 – 20%).

Tabela 9: Estatística descritiva dos dados de IMC e bioimpedância elétrica dos
pacientes submetidos à cirurgia bariátrica

DADOS	MÉDIA	DESVIO PADRÃO	MÍNIMO	MÁXIMO	MEDIANA
PESO (kg)					
• Antes	122,4	22,7	89,3	183,0	-
• Depois	85,9	16,5	67,0	137,0	-
ALTURA (cm)	166,3	8,1	150,0	183,0	-
IMC (kg/m ²)					
• Antes	44,26	7,02	36,00	68,20	-
• Depois	31,38	5,38	25,10	51,00	-
ÁGUA CORPORAL (%)					
• Mínimo					
• Antes	41,1	5,7	30,0	60,0	-
• Depois	47,0	6,6	32,5	60,0	-
• Máximo					
• Antes	49,6	11,4	35,0	78,0	-
• Depois	48,8	9,1	33,0	70,0	-
MASSA MAGRA (%)					
• Mínimo					
• Antes	55,1	6,9	34,4	70,0	-
• Depois	67,3	7,3	48,0	82,0	-
• Máximo					
• Antes	67,5	14,9	47,6	102,6	-
• Depois	57,3	10,3	39,0	76,7	-
MASSA GORDUOSA (%)					
• Mínimo					
• Antes	44,4	6,9	30,0	65,5	-
• Depois	34,4	9,9	18,0	63,3	-
• Máximo					
• Antes	53,8	⁽¹⁾ 16,2	34,6	120,0	49,9
• Depois	28,9	⁽¹⁾ 10,9	17,2	71,7	27,6

Tabela 10: Descrição dos resultados aplicados na comparação dos dados

antes e depois da cirurgia.

Dados	Resultado Do Teste	Teste Aplicado	Valor Tabelado	Significância
PESO (kg)	20,857	t de Student	$p < 0,0001$	S
IMC (kg/m^2)	21,677	t de Student	$p < 0,0001$	S
ÁGUA CORPORAL (%)				
• Mínimo	- 7,017	t de Student	$p < 0,0001$	S
• Máximo	0,464	t de Student	$p = 0,646$	NS
MASSA MAGRA (%)				
• Mínimo	- 15,084	t de Student	$p < 0,0001$	S
• Máximo	7,115	t de Student	$p < 0,0001$	S
MASSA GORDUROSA (%)				
• Mínimo	3,898	Wilcoxon	$p < 0,0001$	S
• Máximo	4,698	Wilcoxon	$p < 0,0001$	S

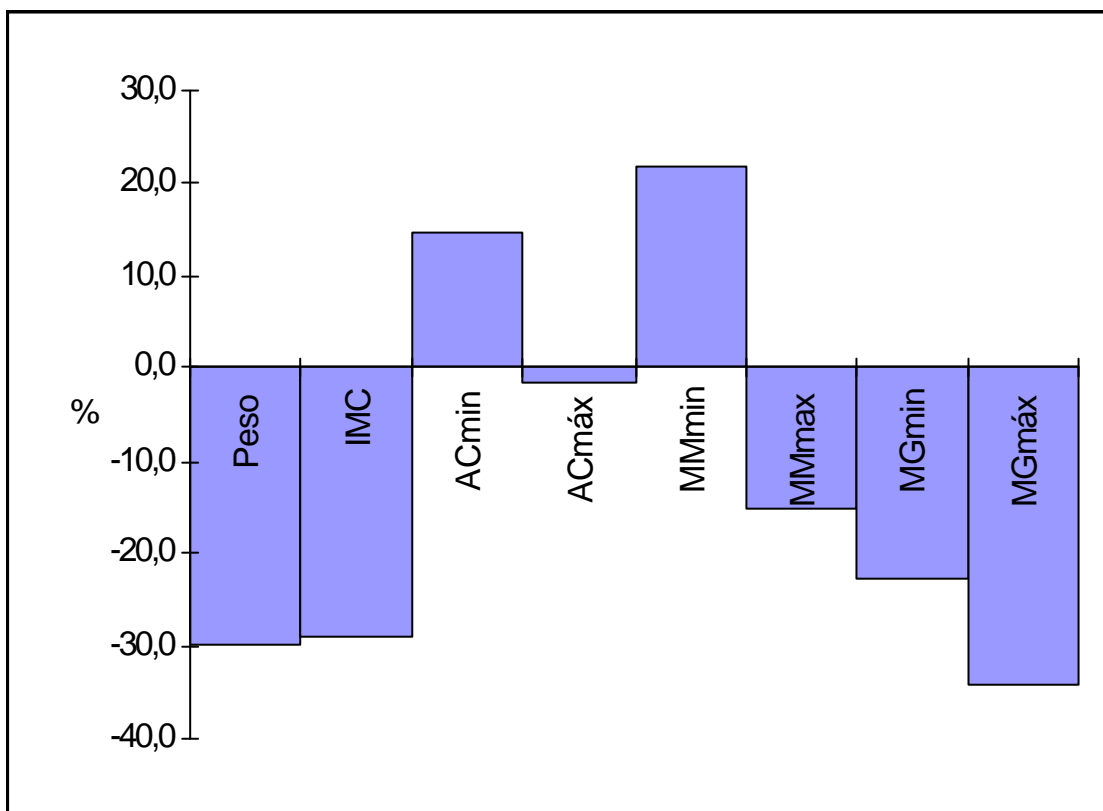
Verifica-se que após a cirurgia os pacientes apresentaram redução de:

- peso ($122,4 \pm 22,7$ x $85,9 \pm 16,5$) ($p < 0,0001$) de 29,8%;
- IMC ($44,26 \pm 7,01$ x $31,38 \pm 5,38$) ($p < 0,0001$) de 29,1%;
- massa magra máxima ($67,5 \pm 14,9$ x $57,3 \pm 10,3$) ($p < 0,0001$) de 15,1%;
- massa gordurosa mínima ($44,4 \pm 6,9$ x $34,4 \pm 9,9$) ($p < 0,0001$) de 22,6%
e da máxima ($53,8 \pm 16,2$ x $28,9 \pm 10,9$) (medianas de 49,9 e 32,9)
($p < 0,0001$) de 34,1%.

Foi constatado aumento da água corporal mínima ($41,1 \pm 5,7$ x $47,0 \pm 6,6$) ($p < 0,0001$) de 14,6% e da massa magra mínima ($55,1 \pm 6,9$ x $67,3 \pm 7,3$) ($p < 0,0001$) de 22,0%.

Não foi constatado diferença significativa na água corporal máxima, cuja redução foi de apenas 1,6%.

Gráfico 1: Avaliação percentual de peso, IMC e composição corporal
antes e depois da cirurgia



No gráfico 1 observou-se a redução significativa do peso corpóreo, IMC e massa corporal gordurosa. Mesmo com esta redução muitos dos pacientes ainda estavam fora de seu peso ideal, embora sem as comorbidades do início.

Nos exames de bioimpedância elétrica realizados de rotina é bastante perceptível a redução de massa gordurosa, e naquelas pessoas que já mantém

uma atividade física freqüente e regular um ganho de massa magra também é observado.

Após seis meses da cirurgia bariátrica nenhum dos pacientes classificados como super obesos atingiram seu peso ideal, e ainda continuam com alguns hábitos alimentares errôneos. Os sujeitos da pesquisa, descrevem uma melhora significativa na qualidade de vida após a cirurgia como: caminhar por mais tempo, ter mais agilidade para suas atividades diárias, maior atividade sexual, além de suspenderem o uso de medicações para tratar suas comorbidades. Os níveis pressóricos nesta fase já encontram-se normalizados, assim como a glicemia para os pacientes insulino-dependentes está totalmente regularizada.

Uma queixa freqüente é o excesso de flatulência nos pacientes submetidos à técnica de derivação bilio pancreática, que por permanecerem ainda com uma capacidade gástrica maior acabam experimentando uma maior variedade de alimentos, que nem sempre são os mais adequados para a fase em que se encontram. Por ser uma técnica disabsortiva, no primeiro mês pós-operatório acontece uma sucessão de eventos diarréicos, causando desconforto e um certo receio de se alimentar, o que se normaliza no segundo mês após a cirurgia, condizendo com o relato de SCOPINARO (2000).

Já nos doentes operados com a técnica de Capella, observa-se a síndrome de “dumping” com frequência, manifestando seus sintomas típicos de rubor, sudorese, dor abdominal, náuseas, vômitos e diarreia quando na alimentação habitual constam alimentos com sacarose. Alguns pacientes após um período variável da cirurgia (três meses a um ano) relatam melhor tolerância ao nutriente se respeitarem sua limitação e ingerirem menores quantidades.

Considerando que o modelo de saúde e de beleza traçado atualmente é a magreza e que tem se tornado quase uma obsessão para os que estão com doenças associadas, o tratamento com a cirurgia bariátrica pode significar uma solução bastante sensata para as pessoas sem alterações psicológicas e com $IMC > 40 \text{ Kg/m}^2$, concordando com HALVERSON (1981) e KOLANOWSKI (1997). É necessário avaliar psicologicamente e nutricionalmente o doente no pré-operatório para verificar sua aceitabilidade à restrição do volume, às conseqüências nutricionais já relatadas e ao preparo do doente para os cuidados diários na mudança de hábitos alimentares e de vida em geral para se atingir o objetivo de melhores resultados na saúde do corpo e da mente.

5. CONCLUSÕES

Com o presente trabalho pode-se observar que a cirurgia bariátrica pode reduzir ou erradicar as comorbidades inerentes à obesidade, relatadas na fundamentação teórica. A redução rápida do peso pode diminuir ou excluir totalmente o uso de medicamentos como antihipertensivos e hipoglicemiantes orais, comuns para tratar a hipertensão e a hiperglicemia respectivamente.

Sobre o tratamento para a obesidade mórbida, as técnicas cirúrgicas dos tipos restritivas (que restringem o volume) e disabsortivas (que diminuem a absorção dos nutrientes) tendem a provocar déficits nutricionais importantes como a anemia ferropriva e perniciosa, assim como a alopecia e as dermatites se os pacientes não forem bem monitorados, com o uso de suplementos nutricionais adequados que devem ser usados diariamente. Apesar disso, estas técnicas cirúrgicas promovem uma redução satisfatória no índice de massa corporal dos grandes obesos, podendo atingir o valor desejável de 25Kg/m^2 prevenindo comorbidades.

Com a diminuição de peso ponderal, a mudança de composição corporal dos obesos é evidente e pode ser medida através do método de bioimpedância elétrica. Porém deve-se atentar para o fato de que a gordura corporal em obesos pode estar mascarada devido ao excesso do compartimento aquoso. Para verificar uma alteração efetiva, seria necessário recorrer a outros métodos de avaliação corporal comparativos, respeitando o índice de massa corporal atual.

A qualidade vida dos pacientes operados, pode ser mensurada através das mudanças de hábitos de vida após a cirurgia. Os pacientes demonstraram na

pesquisa que melhoraram o relacionamento consigo mesmas e nas organizações a que pertenciam. O quadrante saúde ficou prejudicado principalmente por falta de atividade física três vezes por semana que a maioria não praticava e que é uma mudança comportamental importante. A aceitação de si mesmo com uma imagem corporal diferente da anterior favoreceu a exposição maior do indivíduo para inserir-se na sociedade novamente, a sentir-se útil e buscar melhor qualidade de vida no seu trabalho e na sua vida como um todo.

Os trabalhos posteriores poderão abordar também o aspecto nutricional no que se refere à qualidade e quantidades da ingestão alimentar desde o pós-operatório imediato até a manutenção de uma ingestão calórica aceitável, incluindo macro e micronutrientes, podendo-se assim prever exatamente qual a sua utilização diária.

Também seria bastante interessante fazer um comparativo da qualidade de vida na atividade profissional, buscando uma amostra para uma pesquisa randomizada como pacientes com o mesmo sexo, faixa etária e profissão na mesma área de atuação com o objetivo de avaliar a evolução de sua atuação nas respectivas organizações a que pertencem.

6. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ALVAREZ-CORDERO, R. Treatment of clinically severe obesity, a public health problem: introduction. **World Journal of Surgery**, v. 22, nº 9, p.905 - 906, sept. 1998.

AMARAL, J.F. et al. Prospective metabolic evaluation of 150 consecutive patients who underwent gastric exclusion. **Am.J.Surg.**; 147:468-76, 1984.

AVINOAH, E. et al Nutritional status seven years after Roux-Y-gastric bypass surgery. **Surgery**. 11:137-142, 1992.

BALTASAR, A. Qué técnica utilizamos? El “cruce duodenal”o Bypass Pancreático. Disponible em: <http://www.dr.baltasar.com/> acesso em 27.02.2001.

BEARD, J. BOREL, M, and PETERSON, F.J., Changes in iron status during weight loss with very-low-energy diets. **Am.J. Clin. Nutr.**; 66:104 - 10, 1997.

BEHNS, K. et al Prospective evaluation of gastric acid secretion and cobalamin absorption following gastric bypass for clinically severe obesity; **Digestive Diseases and Sciences**, vol. 39, nº 2, fev, 1994.

BETTINI, S.M.C. **Avaliação das vilosidades e criptas jejunais em suínos submetidos à gastroplastia vertical restritiva em Y de Roux**. Curitiba – 2000 (Tese – Mestrado em Cirurgia) – Programa de Pós-graduação em Clínica Cirúrgica, UFPR, 2000.

BJORNTORP, P: Metabolic implications of body fat distribution. **Diabetes Care** 14:1132, 1991.

BOM SUCESSO, E.P. Trabalho e Qualidade de Vida, Rio de Janeiro: Qualitymark / Dunya ed., 1998.

BROLIN, R.E. et al Multivitamin prophylaxis in prevention of post-gastric bypass vitamin and mineral deficiencies **Int.J.Obes.** 15:661-7, 1991.

BROLIN, R.E. et al. Profylactic iron supplementation after Roux en Y gastric bypass: a prospective, double-blind, randomized study. **Arch. Surg.**133: 740-4, 1998.

CAPELLA, R.F.; CAPELLA, J.F.; MANDAC, H. e NATH, P. Vertical Banded Gastroplasty – Gastric Bypass preliminar report. **Obesity Surgery**, v.1, n.1, p.389 – 395, 1991.

COPPINI, L.Z. et al Determinação clínica da gordura corpórea total: comparação da bioimpedância elétrica com antropometria. **Ver. Bras. Nutr. Clin.** 12 (Supl 2): s 96 – 97, 1997.

COWAN, G.S.M., BUFFINGTON, C.K. Significant changes in blood pressure, glucose, and lipids with gastric bypass surgery. **World J. Surg.** 22, 987 – 992, 1998.

DEURENBERG, P. Limitations of the bioelectrical impedance method for the assessment of body fat in severe obesity. **Am. J. Nutr.** 64 (suppl): 449S – 52S, 1996.

DOMAR, A., DREHER, H. **Equilíbrio Mente / Corpo na mulher** Ed. Campus, In: Cap. 14 – A gordura é um problema mente – corpo, São Paulo, 1990.

FERREIRA, A. B.H. Novo Aurélio Século XXI – 3^a. ed. Rio de Janeiro: Nova Fronteira, 1999.

FOSTER, G. et al A controlled comparison of three very-low-calorie diets: effects on weight, body composition, and symptoms. **Am. J. Clin. Nutr.** 55:811 – 7, 1992.

GEMERT, W.G., et al. Quality of life assessment of morbidly obese patients: effect of weight-reducing surgery. **Am. J. Clin. Nutr.** 67:197 – 201, 1998.

GEMERT, W.G. et al Quality of life before and after weight-reducing surgery and cost-effectiveness analysis, In: chapter 41 **Update: Surgery for the morbidly obese patient**, FD - Communications, Toronto – Canadá, 2000.

HALVERSON, J.D. et al Gastric bypass: analysis of weight loss and factors determining success. **Surgery**, vol. 90, nº 3, 1981.

HALVERSON, J.D. Metabolic sequelae of gastric restrictive operations. Proc. **Am. Soc. Bar. Surg**, 1:113-21, 1984.

HALVERSON, J.D. Micronutrient deficiencies after gastric bypass for morbid obesity. **The American Surgeon**, vol. 52, p – 594 – 98, nov, 1986.

HALPERN, A, MATOS, A F.G., SUPPLY, H.L., MANCINI, C.M., ZANELLA, M.T. **Obesidade**. São Paulo. Lemos Editorial, 1998.

HAMBIDGE, M.K. KREBS, N.F. and MILLER L. Evaluation of zinc metabolism with use of stable-isotope techniques: implications for the assessment of zinc status, **Am. J. Clin. Nutr.** 68 (suppl): 410S – 3S, 1998.

HEMYHMSFIELD, S. Body Composition in humans: advances in the development of multicompartiment chemical models. **Nutr. Ver.** 49: 97 – 108, 1991.

HEYMSFIELD S.B., WAITZBERG D.L. Composição corpórea. In: Waitzberg D.L. ed. **Nutrição Enteral e Parenteral na prática clínica**, RJ, Atheneu, 127 – 52, 1995.

HYMAN, F. et al Evidence for sucess of caloric restrition in weight loss and control. **Annals of Internal Medicine**, vol. 119, nº 7 parte 1, oct / 1993.

HOFFER, L.F. et al Does obesity reduce protein requirements during weight reduction? **J. Obesity Weight Reduction** 1:35 – 47, 1984.

KOLANOWSK, J. Surgical Treatment for morbid obesity, **British Medical Bulletin**; 53 (nº 2): 433– 444, 1997.

KUMPF,V.J. Parenteral iron supplementation. **Nutr. Clin. Practice**, 11:139-146, 1996.

LIMA, I.S. **Qualidade de Vida no Trabalho na Construção de Edificações: Avaliação do nível de satisfação dos operários de empresas de pequeno porte**. Florianópolis, 1995, 215p.Tese (Doutorado em Engenharia de Produção) – Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Produção, UFSC, 1995.

MAHAN, K, **Krause: alimentos, nutrição e dietoterapia** / 8^A. ed. São Paulo: Roca, 1994.

MARCHESINI, S.D. Aspectos Psicológicos da Obesidade Mórbida, disponível em <http://www.gastronet.com.br> acesso em 09.07.2000.

MARCHESINI, J.B. Técnicas cirúrgicas para a Obesidade Mórbida, disponível em <http://www.gastronet.com.br> acesso em 09.07.2000.

MARTIN, L.F. et al. Preoperative insurance status influences postoperative complication rates for gastric bypass. **The American Journal of Surgery** Vol. 161, jun/1991.

MASON, E.E., PRINTEN K.J. et al: Gastric bypass in morbid obesity. **Am. J. Clin. Nutr.** (Suppl) 33:395 – 405, 1980.

MASON, E.E. et al Starvation injury after gastric reduction for obesity, **World J.Surgery**, 22: 1002-7, 1998.

MELLO, J.F., et al **Psicossomática Hoje**, In: cap. 26 Obesidade: um desafio, Kahtalian, A., Ed. Artes Médicas, São Paulo, 1980.

MILLIKAN, W.J. et al. Maintenance of Nutritional Competence after gastric portioning for morbid obesity. **The American Journal of Surgery**, Vol. 146, p. 619 – 625, nov / 1983.

MITCHELL, Helens; RYNBERGEN H.J. et al **Nutrição**, 16 ed. Rio de Janeiro, Interamericana, 1978.

MOORE, F.D., BOYDEN, C.M. Body cell mass and limits of hydration of the fat-free-body: Their relation to estimation skeletal weight. In: Body composition Whipple H.E. et al, 9 eds. N.Y., **Academy of Sciences**, N.Y.; 62 - 71, 1963.

NAHAS, M.V. **Atividade Física, Saúde e Qualidade de Vida**, Londrina: Midiograf, 2001.

PALOMBO, J.D. et al. Composition of weight loss in morbidly obese patients after gastric bypass. **J.Surg.Res.** 30:435 – 42, 1981.

PATRICK, M. O' NEIL, JARREL, M. Psychological aspects of obesity and very-low-calorie diets **Am. J. Clin. Nutr.**, 56 : 185– 9S, 1992.

PORIES, W.J., et al Surgical treatment of obesity and its effects on diabetes:10-y follow-up, **Am.J. Clin. Nutr.** 55: 582S – 5S, 1992.

PRASAD, A. Discovery of human zinc deficiency and studies in a experimental human model. **Am. J. Clin. Nutr.** 53: 403 – 12, 1991.

PRASAD V.M. and RAWLS D. Resting energy expenditure in obese patients: measured versus prediction equations – In: chapter 4 Deitel, M **Update: Surgery for the morbidly obese patient**, 2000.

RAVASSIN, E., LILLIOJA, S., KNOWER, W.C. et al. Reduced rate of energy expenditure as a risk factor for body weight gain. **N. England J. Med.** 318 : 462 – 472, 1988.

RAYMOND, J.L. Changes in body composition and dietary intake after gastric partitioning for morbid obesity, **Surgery**, 1986.

RHODE, B.M. et al Vitamin B₁₂ deficiency after gastric surgery for obesity. **Am.J.Clin.Nutr.**, 63: 103 – 9, 1996.

RHODE, B.M. and Mc LEAV, L.D. Vitamin and Mineral Supplementation after gastric bypass. Chapter 19 p 161 – 169 **Update: Surgery for the morbidly obese patient**, 2000.

ROSEN, J.C. et al. Comparison of carbohydrate-containing and carbohydrate - restricted hypocaloric diets in the treatment of obesity: effects on appetite and mood. **Am. J. Clin. Nutr.** 36:463-9, 1982.

SCOPINARO N. et al. Biliopancreatic Diversion, **World J. Surgery**, 22, 936 – 946, 1998.

SCOPINARO, N. et al. Biliopancreatic Diversion: two decades of experience In: chapter 23 **Update: Surgery for the morbidly obese patient**, Deitel, M., p. 227 – 258, 2000.

TAYLOR, R. et al. Validity of serial bioelectric impedance analysis (BIA) in acutely ill hospitalized patients as a method of nutritional assessment. In: **Bioelectrical Impedance User's Manual**. A Review of Body Composition Techniques –RJL.

TERNAMIAN A M. and DEITEL M; Gynecologic-obstetric features of morbid obesity and the effect of weight loss. In: chapter 39 **Update: Surgery for the morbidly obese patient**, FD – Communications, Canadá, 2000.

TSOI, C.M. et al: Weight loss and metabolic changes of morbidly obese patients after gastric partitioning operation, **Surgery**, 96:545 – 9, 1990.

WADDEN, T.A. Very-low-calorie diets: their efficacy safety and future. **Ann. Int. Med.** 99:675-684, 1983.

WADDEN, T. A., VAN ITALLIE T.B., BLACKBURN, G.L. Responsible and irresponsible the use of very-low-calorie diets in the treatment of obesity, **JAMA**, jan.5, vol. 263, nº 1, 1990.

WAITZBERG, D. **Nutrição Enteral e Parenteral na prática clínica**, 2^a. ed. Rio de Janeiro, Ed. Atheneu, 1995.

WAITZBERG, D. **Nutrição Oral, Enteral e Parenteral na prática clínica**, 3^a. ed. Rio de Janeiro, Ed. Atheneu, 2000.

Anexos

INVENTARIO DE QUALIDADE DE VIDA

As pessoas que se consideram realmente felizes atribuem sua felicidade ao sucesso em quatro áreas, que poderíamos chamar os “quadrantes de vida”: o social, o afetivo, o profissional e o que se refere a saúde. Poder-se-ia dizer que a qualidade de vida só é considerada se a pessoa obteve sucesso nestas quatro áreas. Sucesso só em uma delas, por maior que seja, significa fracasso nas outras. Avalie a sua qualidade de vida, descobrindo se tem sucesso em cada quadrante. Responda sim ou não conforme a sua realidade e tenha uma noção da qualidade da sua vida, no momento.

QUADRANTE SOCIAL		SIM	NAO
1	Tenho amigos com os quais socializo em casa		
2	A maior parte de meus amigos dependem de mim para algo importante		
3	Gosto de conversar sobre assuntos não relacionados ao meu trabalho		
4	Há horas em que acho que visitar e receber meus amigos é perda de tempo		
5	Converso com meus vizinhos		
6	Sinto-me desconfortável em festas		
7	Colaboro com alguma instituição de caridade		
8	Às vezes me esquivo de atender telefonemas de amigos		
9	Prefiro conversar sobre negócios, mesmo em uma festa		
10	Gosto de passear sem pressa ou horários		

QUADRANTE AFETIVO		SIM	NAO
1	Tenho um relacionamento afetivo estável – esposa(o)/namorada(o)		
2	Sou admirado por minhas qualidades além de minha atuação profissional		
3	Sou comunicativo e alegre com meus filhos		
4	Minha família está razoavelmente satisfeita com o número de horas que dedico a ela semanalmente		
5	Recebo afeto		

6	Dou afeto		
7	Admiro e gosto de mim mesmo		
8	Gosto de observar a natureza e o faço sempre		
9	Às vezes fico lembrando pequenos episódios bons da minha vida		
10	Comemoro com prazer as datas importantes para mim		

QUADRANTE PROFISSIONAL		SIM	NAO
1	Sou competente em meu trabalho		
2	Tenho metas quanto ao que quero fazer		
3	Meu trabalho é reconhecido por outros		
4	Não tenho medo do futuro no que se refere ao trabalho		
5	Ganho satisfatoriamente		
6	Se pudesse pararia de trabalhar		
7	Sinto que contribuo para o sucesso da empresa		
8	Escolhi a profissão errada para mim		
9	Meu trabalho me oferece segurança		
10	Se fosse possível mudaria de emprego		

QUADRANTE PROFISSIONAL		SIM	NAO
1	Raramente tenho cefaléias		
2	Minha pressão arterial está normal		
3	Não tenho problemas dermatológicos		
4	É infreqüente ter azia		
5	Faço check-up regularmente		
6	Vou ao dentista todo ano		
7	Faço exercícios físicos pelo menos três vezes por semana		
8	Minha alimentação é saudável		
9	Utilizo técnicas de relaxamento quando estou tenso		
10	Consigo me desligar dos problemas para descansar		
11	Tomo calmantes regularmente		
12	Tenho estabilidade emocional		
13	Sofro de ansiedade ou angustia		
14	Meu peso está dentro da média		
15	Durmo bem		

Correção do teste

Quadrante Social – Some 3 pontos por respostas positivas aos itens 1,3,5,7 e 10.

Subtraia 1 ponto por respostas positivas aos itens 2,4,6,8 e 9. Se o resultado for acima de 9 pontos, suas respostas indicam sucesso neste quadrante.

Quadrante Afetivo – Some 1 ponto por respostas positivas. Resultados acima de 8 indicam sucesso na área afetiva.

Quadrante Profissional – Some 1 ponto por respostas positivas aos itens 1,2,3,4,5, 7 e 9. Subtraia 1 ponto para respostas positivas aos itens 6,8,10. Resultados acima de 5 indicam sucesso profissional.

Quadrante Saúde - Subtraia 1 ponto por respostas positivas dadas aos itens 11 e 13. Some 1 ponto para cada resposta positiva dada aos outros itens. Resultados acima de 11 indicam sucesso.

Complete o quadro abaixo colocando um X nas colunas sim ou não para indicar se tem sucesso ou não nas áreas avaliadas e anote estes dados no formulário Resumo de auto-avaliação.

	SIM	NAO
Social		
Afetivo		
Profissional		
De saúde		

LIPP, Marilda e ROCHA, João Carlos. **Stress, hipertensão e qualidade de vida.** 2ed. Campinas, SP: Papirus, 1996.

